Distinsului profesor universitar Domnului Dr. C. Dimitrescu Iași omagiu științei și talentului seu din partea Autorului

N^bre 1892.

INTRODUCERE

LA

PSIHOFISICĂ

DE

STEF. C. MICHAILESCU

Profesor

BUCURESCI

EDITURA LIBRĂRIEI SOCECU & COMP.

1892.

BUCURESCI

STABILIMENTUL GRAFIC J. V. SOCECŬ

59 — Strada Berzeĭ — 59

Domnului

T. Maiorescu

Autorul

închină lucrarea de față.

Domnului

T. Maiorescu

profesor universitar.

Ilustre Domnule Profesor,

Pe când revedeațĭ manuscriptul anevoióseĭ traducerĭ a disertațiuniĭ intitulate «Despre limitele cunósceriĭ natureĭ», mi-ațĭ făcut onórea de a'mĭ ceti parte din acest bilanț al Filosofieĭ naturale, întocmit de celebrul fisiolog du Bois-Reymond și regăndit aș putea zice de D-vóstrĕ în limba nóstră română, neîndestulător încă frământată cu greutățile conceptelor și ale espresiunilor filosofieĭ moderne.[1])

Nu cunosceam maĭ nainte acéstă lucrare și nu privisem niciodată problema cunoscințeĭ

---

[1]) Vezĭ *Convorbirĭ literare* No. 8 Nov. 1891.

umane prin prisma prin care ne-o arată distinsul profesor din Berlin.

De şi se 'mplinesc două decenii aprópe de când disertaţiunea fusese ţinută înaintea congresuluĭ naturaliştilor şi medicilor germanĭ din Lipsca, totuşĭ, fiind că autorul a revĕḑut şi reeditat acum de curĕnd discursul în chestiune, şi fiind-că sistema de concepţiune a lumiĭ apare aci diametral opusă vederilor positiviste, pe carĭ le credem predomnitóre în epoca nóstră, o certetare a misterelor ce D-lu du Bois-Reymond ridică azĭ în sciinţă, chiar în numele Sciinţeĭ, sub o formă în adevĕr originală, nu póte fi lipsită de interes.

Metodic ar fi fost să încep analisa de la bază, ca să vedem maĭ întâiŭ dacă *materia* şi *forţa* aŭ înţelesurĭ îndestulătóre pentru starea de azĭ a cunoscinţelor umane, saŭ dacă, cu tot tesaurul de fapte ce s'a grămădit şi cu tóte teoriile ce s'aŭ clădit asupră-ĭ, cunóscerea fenomenalităţiĭ în factoriĭ eĭ constitutivĭ, materie şi forţă, nu ni se presintă acum maĭ întunecată ca orĭ-când, siliţĭ fiind a mărturisi, cu D-l du Bois-Reymond, că sciinţa a înscris şi maĭ adânc, în vocabularul eĭ, cuvêntul *mister*.

D-vóstră mĭ-aţĭ atras însă în deosebĭ atenţiunea asupra pasagielor în carĭ fenomenele

psihice sînt eliminate din sfera causalităţiĭ, şi controversa acésta de sigur priméză.

O cercetare orĭ-cât de sumară a naturiĭ fenomenelor psihice reclama neapĕrat luminele sciinţelor premergĕtóre, ast-fel că nevoit a le concentra în punctele lor esenţiale şi a insista asupra principiilor fundamentale ale Biologieĭ dinamice, critica întreprinsă a devenit o pagină de introducere în Psihofisică, şi sub acest titlu o public.

Teoria mecanică a universuluĭ, pe care se sprijină tótă cultura sciinţifică modernă, am desvĕluit-o în liniile sale marĭ, şi ea va folosi sper «miceĭ mişcărĭ filosofice deşteptată între studenţiĭ facultăţiĭ nóstre de litere», mişcare pe care o constataţĭ într'o notă a traduceriĭ D-vóstră, şi pe care îmĭ veţĭ da voie s'o întind asupra întregeĭ Universităţĭ din Bucurescĭ, şi asupra publiculuĭ ce-a audiat eminentele vóstre lecţiunĭ de istoria filosofieĭ moderne.

Duoĭ anĭ în rînd, abia am găsit un colţ de bancă în amfitétrul prelegerilor vóstre, ca să apuc lumina în care aducéţĭ adâncimile atâtor probleme filosofice, obiectivitatea perfectă, cu tot relieful eĭ viŭ şi impunĕtor, a sistemelor gândite în minţile alese ale omeniriĭ nuoĭ, şi ca să admir cumpăna dréptă ce ţineaţĭ în espunerea atâtor ardĕtóre ches-

tiunĭ, lăsând cea maĭ deplină libertate convingerilor ce se puteaŭ forma.

Dacă scrierea acésta póte avea drept de intrare în «mica mişcare filosofică desceptată», — daţi-mĭ voie, Ilustre Domnule Profesor, s'o închin atuncĭ Domnieĭ-Vóstre.

STEF. C. MICHAILESCU.

Bucureştĭ, Ianuarie 1892.

INTRODUCERE
LA
PSIHOFISICA

Parabase.

Freudig war, vor vielen Jahren,
Eifrig so der Geist bestrebt,
Zu erforschen, zu erfahren,
Wie Natur im Schaffen lebt.
Und es ist das ewig Eine,
Das sich vielfach offenbart;
Klein das Grosse — gross das Kleine,
Alles nach der eigenen Art,
Immer wechselnd, fest sich haltend,
Nah und fern und fern und nah;
So gestaltend, umgestaltend —
Zum Erstaunen bin ich da.

Goethe (Gedichte).

*

Iată teza D-luĭ du Bois-Reymond:

„Mişcarea nu póte să producă de „cît mişcare, saŭ să se prefacă înapoĭ „în energie potenţială. — Energia po„tenţială nu póte de cât să producă „mişcare, să menţie un echilibru static, „să esercite o presiune saŭ o trac„ţiune. Suma energieĭ rămâne sub tóte „aceste manifestărĭ aceeaşĭ. Mai mult

„de cât este determinat prin acéstă „lege nu se póte întîmpla în lumea „fisică, şi nicĭ mai puţin; causa me- „canică se consumă fără rĕmăşiţă de „efect mecanic. Prin urmare *fenomenele „spirituale carĭ se petrec în creerĭ, pe „lîngă fenomenele materiale, sunt lipsite „pentru mintea nóstră de raţiunea su- „ficientă. — Ele sunt în afară de legea „causalităţiĭ şi chiar de aceea sunt de „neînţeles, precum ar fi de neînţeles un „perpetuum mobile. Dar sunt şi de alt- „mintetĭ de neînţeles.*“ [1])

Dacă aci ar sta cu adevĕrat graniţa actuală a cunoscinţelor nóstre despre fenomenele psihice, — ar trebuĭ să renunţăm pentru totd'auna, şi cu o durerósă descuragiare, la metóda experimentală care a scrutat totuşĭ, cu acelaş strălucit succes, şi adĕncurile secretelor psihice ca şi misterele lumeĭ materiale, şi să căutăm iară pe calea

1) Convorbirĭ literare No. 8 Novembre 1891: Emil du Bois-Reymond — Despre limitele cunósceriĭ Natureĭ. Trad. de *T. Maiorescu.*

entiteelor şi a plăsmuirilor *a priori*, pe care eram în drept a o crede irevocabil închisă, raţiunea suficientă a manifestăriĭ nóstre sufletescĭ. Ar fi să consfinţim sentinţa de nulitate a sciinţeĭ moderne, după care n'ar rămânea de cât să rostim blestemul luĭ Faust ca panegiric al lupteĭ uriaşe ţinută cu bărbăţie şi cu neînchipuite sacrificiĭ de atâtea generaţiunĭ strecurate de la Bacon şi până în present. Experienţa lor acumulată nu ne-ar maĭ servi la nimic; piramida sciinţeĭ ar fi întórsă cu vîrful în jos: nici o statornicie, nicĭ un temeiŭ. — De unde până acĭ resulta din observaţiunĭ şi cercetărĭ positive, din verificarea faptelor prin fapte, că totul se închide într'un transformism dinamic, într'un cerc de forţe ce se preschimbă necontenit şi din care nimic nu póte eşi, de la căderea uneĭ pietre către pamênt până la imaginile închipuireĭ celeĭ maĭ fermecătóre a unuĭ poet, — deodată, printr'o năzuinţă metafisică învechită şi descreditată, tóte faptele

rĕmăn în aer şi adevĕrul suprem la care trebue să ne oprim, ca întegrare a îndelungateĭ experienţe umane, constă în creştinéscă resemnare de-a mărturisi cu D-l du Bois-Reymond: *ignoramus et ignorabimus!*

Aceiaşĭ teză s'ar putea aduce însă în orĭ-ce altă sciinţă, deosebit de cea psihologică, şi azĭ un chaos s'ar deschide înaintea minţeĭ omenescĭ.

Iată un chimist care ar susţinea că, peste echivalentul izbiriĭ atomelor celor două substanţe ce-a pus în contact, turnând o eprubetă peste alta, s'a produs un plus cantitativ de forţă, sub orĭ-ce formă ar fi, plus care nu se acoperă cu lucrul mecanic al reacţiuniĭ atomice! Dar o aserţiune de felul acesta nu póte dăinui un singur moment, nicĭ teoreticeşte, nicĭ experimental, adică în nicĭ un chip, căcĭ ar trebui să ni se dovedéscă că, în afară de materiile aduse în contact cu forţele lor viĭ, s'a strecurat pe nevĕḑute un alt principiu dinamic, şi acest *supra-*

flogistic saŭ energie de contrabandă nu să vĕ găsi nicĭ-când. „Cată maĭ de aprópe, căcĭ o ilusiune amăgitóre e unde-va“ — va zice chimistuluĭ sciinţa de azĭ.

*

Zguduirea ce încercă doctrina psihofisică în deosebi, introdusă acum în cadrul general al filosofiĭ naturale, ca o mecanică a sistemuluĭ nervos, e cu atât maĭ de temut, în modul cum a fost măestrită de D-lu du Bois-Reymond, cu cât ea pare că pornesce din însăşĭ principiile sciinţeĭ, carĭ s'ar uni să dovedescă că activitatea cerebrală nu e o transformare de energie cosmică, ci o putere în afară de înţelesul causal.

Sufletul, ca principiu dinamic imaterial, ar fi dar reînviat, fiind-că altă concepţiune nu este posibilă, şi pentru că o teorie psihologică urméză neapărat să existe, saŭ într'alt-fel psihologia ar remânea fără obiect propriŭ,

şi n'ar maĭ avea dreptul să pretindă rangul uneĭ sciinţe de sine stătătóre.

Intréga construcţie a filosofiĭ experimentale despre lume şi suflet se prăvăleşte dar ca stănca luĭ Sisif, şi nu ne rĕmăne nicĭ chiar speranţa de-a o maĭ ridica: *„ignorabimus.“*

„Faţă cu enigmele lumeĭ fisice“ — zice D-l du Bois Reymond, încheind — „naturlistul este de mult deprins a „pronunţa cu bărbătéscă resignare cu„vêntul *ignoramus*. Privind însă inapoĭ „la calea percurcă şi însemnată cu „atâtea biruinţe, el este purtat de „tainica speranţă că aceea ce nu scie „astă-zĭ, ar putea-o sci în certe îm„prejurărĭ şi o va sci póte mâine. Dar „faţă cu enigma despre esenţa materieĭ „şi a puteriĭ şi despre facultatea eĭ „de-a cugeta, trebue să ia *pentru tot„d'auna* hotărîrea mult maĭ grea de-a „pronunţa cuvîntul *ignorabimus.*“

Dacă ne lipseşte ast-fel conceptul materieĭ, al puteriĭ şi al cugetăriĭ, atuncĭ ne lipseşte tot; de-acĭ înapoi

pînă la scepticismul luĭ Hume nu e de căt un pas, şi fenomenul mintal provocat de marele cugetător englez, adică nevoea de-a se cerceta raţiunea suficientă a existenţeĭ şi a înţelegeriĭ umane în deosebi, se repetă aşa dar din nou, însă invers acum, de óre-ce temelia filosofieĭ e cletinată în Germania, acolo unde geniul luĭ Kant o reclădise acum un veac. Asistăm iară la o crisă febrilă a spirituluĭ, provenind din excesul póte de munca şi desgustul sĕŭ de truda titanică la care a fost supus în secolul acesta de uimitóre invenţiunĭ, saŭ e fenomenul trebuinţeĭ de-a se reculege, după o-curgere óre-care de timp, şi de a'şĭ da sémă pînă unde ajuns-a cu pĕtrunderea luĭ despre lume, după cum pilotul se uită din când în când la compasul său marin şi la punctul ce i'l descopere pe chartă mĕsurile ceresci. Din acésta reculegere însă, spiritul pare a nu eşi nicĭ azi tocmai mulţumit, ba dimpotrivă pare maĭ des-

orientat ca orĭ când, şi ast-fel un vênt de scepticism bate din nou.

Totul e întîmplător şi subiectiv, zicea Hume, convenţional şi empiric, o credinţă întemeiată pe probabilitate, pe obicĭnuinţă, dar nimic necesar, nimic universal; fie-ce descoperire mână dóră, pe lanţul interminabil al necunoscutuluĭ, cu o verigă maĭ departe ignoranţa nóstră etern şovăitóre despre ceea ce ne încongiură şĭ despre ceea ce suntem. Nicĭ un punct solid pentru ancora sciinţeĭ. Şi acum acelaşĭ lucru, sub o altă formă şi cu alte cuvinte: brevetul ignoranţeĭ e numaĭ transcris, pentru a i se schimba data şi atâta tot.

Agnosticismul în Anglia ca contra-lovitură a filosofieĭ D-luĭ Spencer, care a captivat spiritele prin vasta sa erudiţiune şi a încercat a da epocií o filosofie originală — agnosticismul zic se ridică azĭ la înălţimea uneĭ dogme, declarând, în numele sciinţeĭ, că incognoscibilul predomină în tóte şi pretutindenĭ. — Lumea în vastul eĭ coprins

este, după D-l Spencer, un $A + X$: ceea-ce cunóştem astă-zi şi ceea-ce rĕmâne ascuns şi metafisic; X se deşartă în adevĕr necontenit în A, dar cum X e infinit, formula intelectuală a lumiĭ nu e în realitate $A + X$, ci numai X. De-aci agnosticismul saŭ „ignoranţa de profesiune“, după cum îl numeşce un scriitor; îndată ce se introduce X, o cătime ontologică inaccesibilă, positivismul D-luĭ Spencer se clatină, şi noua scolă, cu sistemul eĭ de-a dĕrîma basele sciinţeĭ în numele sciinţeĭ şi de-a introna *incognoscibilul* ca teorie supremă filosofică, a creat o speţă de religiune inconscientă saŭ deghisată, lipsită în acest cas de curagiul francheţeĭ, de-a se afişa ca religiune sau dogmă, iar nu ca adevĕr. Acéstă credinţă în misterul nepĕtruns al existenteĭ reale a rĕsărit dar în mod natural în Anglia şi a rĕsbit se pare şi în Germania, saŭ cel puţin profesia de credinţă a D-luĭ du Bois-Reymond are grozav aerul de-a fi ruptă din agnos-

ticism. Teoria incognoscibiluluĭ nu este în adevĕr nouă, ci numaĭ reeditată, însă din nefericire sub forma cea mai stranie: o antitesă din sistemă a positivismuluĭ, cu spiritul modern al intemeieriĭ pe sciinţă, saŭ pe pretrinsele contrazicerĭ şi insuficienţe ale sciinţeĭ moderne.

*

Dar dacă în intelect, materia, forţa şi cugetarea n'au o formă definită, şi sunt numaĭ umbre carĭ ne scapă, dacă ele nu pot sta de sine-le din ceea-ce ne dă experienţa, atuncĭ cată să provie din ceva peste conceptul uman, dintr'un principiu în afară de fire, căcĭ o manifestare cum este lumea, ce nu se póte nega, isvorăsce din ceva, saŭ altminterĭ încetéză de-a fi, ca existenţă ce-am pretinde că spuntă din neant. Un principiŭ transcedental ca origină a lumeĭ fisice e însă un *non sens*, adică un raport indisolubil între a fi şi a nu fi în acelaş timp. Şi tot ast-fel pentru ordinea orĭ-căreĭ feno-

menalitățĭ: sau are în sine rațiunea suficientă a existențeĭ și acțiuniĭ sale reale, sau alt-fel se reduce la nimic. Real și transcendent e o împerechere imposibilă, dacă punem transcendența ca principiu al manifestăriĭ: ar fi o umbră ce proiectă un corp......

Dar să ne închidem în sfera fenomenelor psihice, și să presupunem cu D-lŭ du Bois-Reymond că ele nu au ca origină un echivalent de energie fisică. Atuncĭ remăne să fie în sine-le immateriale și fără raport causal.

„Acéstă doctrină a imaterialitățiĭ, spresupune dintru 'ntăiŭ", — ḑice D. Bain, care nu e totușĭ filosoful cel maĭ catolic dîntre positiviștĭ, — „presupune că am avea dreptul de-a vorbi de *spirit*, ca de ceva deosebit de corp, și de-a afirma facultățile și însușirile luĭ, fiind ast-fel isolat. Nu avem însă despre spirit nicĭ o experiență directă și absolut nicĭ o cunoscință în distincțiune de corp...... Pe de altă parte, suntem pe deplin autorisațĭ de-a crede

că tot procesul nostru mintal e însoţit de o succesiune materială neîntreruptă. De la pătrunderea uneĭ simţirĭ şi pînă la acţiunea materială ce 'ĭ rĕspunde, înlănţuirea sufletéscă nu-ĭ o clipă părăsită de succesiunea fisică...... Ar fi în contradicere cu tot ce scim despre funcţiunea cerebrală, dacă am presupune că seria de acte fisice s'ar termina brusc într'un *vid fisic*, ocupat de-o substanţă imaterială, care, după ce a lucrat aci singură, şĭ-ar transmite efectele eĭ dincolo de acest neant şi s'ar reîntórce ca ripostă activă şi materială, cum e un act de voinţă, — ar fi să ne închipuim adică două ţĕrmurĭ materiale şi între acestea un ocean imaterial." [1] Dar pe oceanul acesta imaterial ne rătăcim, căci nu maĭ avem nicĭ o busolă, şi inteligenţa e ameninţată de peire, cum zice marele Kant în cunoscuta sa metaforă. „Acela care părăseşte terenul solid al experienţeĭ pentru a

[1] L'esprit et le corps. pag. 136 şi 137.

se aventura în lumea conjecturelor, unde speră a găsi cunoscinţe maĭ înalte şi maĭ străveḑiĭ, acela face ca porumbelul care, după ce a străbătut in sbor lin aerul a căruĭ resistenţă o simte, voeşte să trécă dincolo, închipuindu-şĭ că va sbura cu mult maĭ bine în gol."

Inchipuirea D-luĭ du Bois-Reymond cu fenomenalitatea ce presupune că nu reclamă o cheltuială corespunḑĕtóre de energie materială e tocmai „vidul fisic", din care decurge totuşĭ o acţiune musculară de pildă, eminamente organică, cu direcţiune în spaţiu şi durată în timp, cu efect ce se póte mĕsura în unităţĭ concrete de putere; e o isbucnire dar în afară fără tensiune internă, un proectil în mişcare, cu forţă cinetică gata a sfărîma un obstacol, dar care a pornit şi se mişcă fără impulsiune iniţială. Iată ceea ce-ĭ inconceptibil. Nu fenomenele psihice sunt în sine-le de neînţeles, dacă ele rĕmân în sfera universală a causa-

litățiĭ, ci din potrivă geneza imaterială ce D-l du Bois-Reymond ar voi să le atribue, aceea este și rĕmâne absolut refractară.

Orĭ-care ar fi însă consecința ce-ar trage filosofia naturală, expusă a 'șĭ nimici baza eĭ de înțelegere, — și orĭ-ce ar resulta sub raportul etic al teoriĭ activitățiĭ imateriale a spirituluĭ, în care cugetările și acțiunile umane ar căta să apară ca dar benevol al unuĭ *x* indefinibil, fără echivalent de muncă, de dureri și sacrificiĭ, adică fără nicĭ o sancțiune reală, totușĭ suntem datorĭ a privi adevĕrul în față, dacă adevĕr este că fenomenalitatea nóstră psihică nu are rațiune suficientă în ordinea dinamică a lumeĭ.

Să întreprindem dar sistematic această cercetare.

* * *

Teoriile fundamentale ale sciințeĭ moderne nu sunt creațiunĭ *tout-d'une pièce*. — Toate adevĕrurile marĭ se pre-

gătesc pe nesimţite, în curs de veacurĭ, trecênd prin nenumărate stadiurĭ de imperfecţiunĭ şi lipsurĭ, pînă ce apar sub forma lor luminósă şi desăvîrşită, după cum e un proces relativ lung şi misterios în tainica lucrare a metamorfoselor prin carĭ trece ori-ce flinţă care aspiră la bunurile vieţeĭ consciente. Ast-fel găsim în cugetările şi genialele intuiţiunĭ ale filosofilor vechĭ, primele incercărĭ asupra înţelegeriĭ universuluĭ în sens real, aruncate ca nişte luminĭ pierdute în céţa atâtor ideologiĭ.

Poetul Lucreţiu, sub forma dulce a versuluĭ „o miere" — cum zice el, — cu care se unge paharul amar al doctoriĭ ce aduce vigóre şi sănătate, — şi el împuternicea sufletele cu sucul uneĭ filosofiĭ înaintate, — resumă în mod clar şi suav tóte teoriile filosofieĭ naturaliste ale predecesorilor sĕĭ.

„Spre a risipi spaima şi întunecimile sufletuluĭ, — zice Lucreţiu, ca chestiune de metodă — „nu e nevoie de razele

sóreluĭ, de străvedenia minunată a dileĭ, ci de *observaţie* şi *raţiune*." Şi cu acest metod iată ce vede el în alcătuirea fireĭ universale. „....Materia a fost şi va fi în etern; legăturile dintre elemente se ţin şi nimic nu atinge corpurile ca masă, adică nimic nu le desface de cât o isbire proporţională cu resistenţa lor, dar nimic nu piere, ci revine numaĭ la forma materieĭ primitive" — care e atoma. — „Aceleaşĭ principiĭ saŭ elemente care aŭ alcătuit cerul, pămêntul, rîurile, sórele, au realisat şi semănăturile, şi arboriĭ şi animalele, numaĭ că s'au amestecat între ele şi s'au mişcat în diferite modurĭ. — Tu vedĭ spre pildă în versurile mele elemente asemenea şi comune unuĭ maĭ mare numĕr de vorbe, şi totuşĭ cuvintele diferă şi prin înţelesul şi prin sunetul lor. Esact acelaş fapt se produce cu principiile lucrurilor în metamorfosa lor. Ast-fel în corpurile materiale: când poriĭ, direcţiunile, raporturile sau legăturile,

apăsarea, împrejurările, mişcările, ordinea, posiţiunea şi formele se schimbă, trebue ca şi corpurile să se preschimbe neapărat..... Mórtea nu distruge însă elementele de odată cu corpurile, ea nu distruge de cât reunirea lor." [1])

Totul se preface şi nimic nu piere. „*Omnia mutantur, nihil interit*" e credinţa culminantă a vechieĭ filosofiĭ atomiste.

Acest concept asupra dinamismuluĭ universal, vag şi de inspiraţiune, dar de-o pătrundere uimitóre, când socotim timpul cu mult încă anterior lui Lucreţiu, în care el s'a plămădit, n'a intrat în forma luĭ sciinţifică, luând fiinţa concretă a unuĭ raport matematic, de cât în veacul nostru de aḑĭ. Mult a trebuit să astepte creaţiunea, cum zicea Kepler, până să vie observatori carĭ s-o înţelégă deplin!

Teoria mecanică a universuluĭ este opera seculuĭ nostru.

1) De natura rerum. cânt II.

Ingeniósele observaţiunĭ, experimente şi lucrărĭ matematice ale fisicianilor Benjamin de Rumfort, Sadi Carnot, William Thomson, Joule şi Mayer, Colding, Clausius, Rankine şi Helmholtz, au întemeiat sciinţa modernă a Energieĭ, fundamentul întregiĭ filosofiĭ naturale a epociĭ în care trăim. — Principiile generale ale acesteĭ sciinţe, privite adĭ ca *axiome* fisice, se aplică cu o admirabilă precisiune întregeĭ fenomenalităţĭ, orĭ care ar fi natura eĭ.

Să le resumăm.

*

Materia şi forţa, sub tóte formele eĭ, presiune saŭ tensiune, tracţiune, repulsiune, resistenţă şi miscare, considerate într'un sistem dat — cum ar fi pămêntul, sistemul nostru solar şi maĭ departe universul, — sunt principiile constitutive ale existenţiĭ. Ele sînt matematiceşte mĕnsurabile şi în cantităţĭ constante, fisiceşte nedespărţite, irreductibile şi inaugmentabile, deci neperitóre şi de la sinele suficient în-

ţelese prin însă-şi faptul existenţeĭ lor. Nimic din afară nu póte interveni, ca modificare cantitativă, in cercul lor închis şi hotărît.

Forţa în sensul eĭ practic şi perfect lămurit este o *muncă* saŭ o *lucrare*, actuală şi efectivă, sau putinţa de-a avea o muncă al căruĭ efect tangibil şi apreciabil mĕsóră cătimea sau intensitatea forţeĭ. — Curgerea uneĭ vine de apă, care e o forţă în acţiune, o forţă vie ce se manifestă acum, mişcă o rótă care ridică o greutate, saŭ sfăramă grăunţe, saŭ învîrteşce un magnet ca să producă lumină, saŭ face orĭ ce alt lucru ce constituie o muncă, adică un efect mecanic, care invederat mĕsóră cătimea exactă a forţeĭ motóre, fiindcă efectul nu póte conţinea nicĭ maĭ mult nicĭ maĭ puţin de cât causa saŭ origina sa dinamică. Un arc întins de altă parte represintă o forţă în tensiune, gata să arunce săgéta în momentul când resistenţa saŭ forţa pasivă asupra căreia se exercită efectul

surd al forţeĭ active, va dispărea saŭ va deveni maĭ mică de cât ea. Arcul întins e o forţă vie înmagazinată ca tensiune, e încordarea musculară ce-a întins córda, şi acéstă se póte ori-când transforma saŭ cheltui în forţă vie efectivă saŭ în efect de muncă mecanică, represintănd prin urmare putinţa de-a crea o muncă.

Sub alte forme forţa nu ne este cunoscută; ea este saŭ activă, actuală, vie saŭ cinetică, cu putinţă de-a o grămădi ca forţă de tensiune; saŭ latentă, potenţială, tensivă, cu putinţă de-a o preschimba în forţă cinetică.

Forţa ast-fel privită, *creatóre de muncă mecanică*, actuală saŭ numaĭ în perspectivă, se numeşte astăzĭ *energie.* Şi fiind-că forţa e o cantitate constanta şi îndestructibilă, că si materia a căreĭ funcţiune matematică este, atuncĭ şi munca saŭ efectul eĭ mecanic e o cantitate asemenea hotărîtă şi constantă, ceea ce însemnéză că

energia unuĭ sistem e cantitativ invariabilă şi fără marginĭ în timp.

Fenomenalitatea e jocul caleidescopic al energieĭ, transformarea eĭ continuă sub fel şi miĭ de forme, din cinetică în potenţială, sau vice-versa, suma lor remănênd în vecĭ aceeaşĭ. Energie nu se póte crea peste aceea care esistă, şi nu se póte distruge din ceea ce este, după cum nu se crează, nicĭ nu se distruge materia ce-o coprinde, astfel că totul se reduce la transformărĭ dinamice cu suport material, transformărĭ carĭ subiectiv ne apar aci ca lumină saŭ căldură, aci ca sunet, aci ca electricitate, ca magnetism, viaţă şi cugetare cu tot cortegiul eĭ de alcătuirĭ, ca eveniment istoric saŭ sociologic, ca manifestare într'un cuvênt.

Lucrul mecanic îl preţuim sub forma celui maĭ simplu şi maĭ conscient dintre fenomene, care e ridicarea uneĭ mase saŭ greutăţĭ în sens vertical, prin lupta adică în potriva gravităţiĭ. Un Kilogram ridicat la un metru de înăl-

ţime, constitue în viéţa practică *o unitate* de muncă, un *Kilogrametru*, cu care se póte mĕsura òrĭ-ce fortă sau energie, de óre-ce energia sub orĭ-ce formă nu-ĭ de cât un lucru mecanic.

Ast-fel ni se presintă dar putinţa de-a compara fenomenalităţile în mod numeric saŭ cantităţiv, de vreme ce ele se traduc saŭ e posibil să se traducă în unităţĭ concrete de muncă, ca să avem ceea ce se chiama azĭ în sciinţă *echivalentul mecanic* al unuĭ fenomen, noţiunea simplă şi clară a valoriĭ luĭ obiective, căci gravitatea stă şi fără presenţa nóstră în univers.

O masa resistentă ca materie şi mişcarea ca energie întrinsecă fiind principiile esenţiale şi ireductibile ale existenţeĭ, atât fisiceşte, fiind că ele rĕmân în vecĭ constante, cât şi intelectualiceşte, fiind-că mintal crescute saŭ anihilate ar reclama să arătăm *cum*, *unde* şi *cănd* s'a întămplat, — urméză că reducerea unuĭ fenomen la echivalentul saŭ mecanic este ul-

timul cuvênt al sciinţeĭ, căcĭ *scire est mensurare*, după cum ḑice Kepler, şi mĕsura e *prevedere* în timp şi în spaţiu, atribut înseparabil şi caracteristic al orĭ careĭ cunoştinţĭ sciinţĭfice, după ideea luĭ Aug. Comte.

A posede mĕsura unuĭ fenomen este a 'l cunóşte perfect şi a 'l stăpâni ca mijloc de reacţiune asupra lumeĭ din afară, din care causă noĭ privim echivalentul mecanic al fenomenalităţiĭ ca cea maĭ luminósă şi maĭ măréţă idee a timpuluĭ modern. Când nimic nu póte schimba şi nicĭ-o-dată produsul precis al maseĭ prin iuţéla eĭ potenţiată, adică forţa saŭ energia materii, atuncĭ certitudinea filosofică este atinsă, adevĕrul sciinţific devine absolut, fiind-că e determinat din natura fenomenalităţiĭ în sine, şi dacă cu atât n'am trecut dincolo de realitate, în vidul metafisic, dar realitate o avem sigur încătuşată în principiul eĭ dinamic şi perfect cunoscută ca manifestare, după cum cunóscem cu certitudine mate-

matică mişcarea uneĭ planeta ce nu póte eşi dela sine din orbita eĭ ceréscă.

Raportul inevitabil dintre fenomene şi origine lor comună, mişcarea maselor moleculare şi atomice, ca energie inherentă şi ireductibilă, constitue *legea causalităţiĭ.*

Huyghens zisese cu drept cuvênt încă de acum două vécurĭ, că „orĭ-ce causă de fenomenalitate cată să fie înţelésă ca un concurs de acţiunĭ mecanice, dacă nu voim să cădem în deznădejdea de-a nu maĭ pricepe nimic din cartea natureĭ.“

Socrat pogorî, cum se zice, filosofia din cer pe pămênt, şi odată aci pe pămênt, fisicianiĭ modernĭ o luminară prin radele experienţeĭ, dovedind că cele maĭ complicate mistere ale naturiĭ se resolvă în adevĕrurĭ saŭ principiĭ, pe atât de simple, pe cât sînt de admirabile în statornicia şi generalitatea lor.

Focarul din care orĭ ce fenomen împrumută raza luĭ de înţelegere, este aşa dar pentru tot-d'a-una aprins.

*
* *

Care e escepţiunea pe care o ridică D-l du Bois-Reymond? cum esclude D-sa din legea activităţiĭ universale fenomenele nóstrė sufleteştĭ?

Să căutăm unde e miragiul ce ni se presintă ca ceva real.

Fenomenele fisiologice ale creeruluĭ, pretinde învĕţatul naturalist, saŭ activitatea vieţeĭ materiale a sistemuluĭ nervos şi fenomenele psihice saŭ puterile luĭ funcţionale sunt fapte paralele ce se petrec *„unele lângă altele“*, de sigur în mod armonic şi corespundĕtor, „ca douĕ ceasornice regulate la secundă“, cum zicea Leibnitz, dar carĭ nu se confundă şi nu se unifică nicĭ odată şi nicăerĭ. Ce se întîmplă atuncĭ? Existenţa materială a cerebruluĭ, adică numaĭ menţinerea sa organică, condiţionată de-o neîntreruptă reînoire moleculară, absórbe întréga energie fisică ce el desvóltă, şi jocul mecanic al celulelor, şi acţiunea de oxidaţie a curentuluĭ circulator saŭ căldura sa animală, şi fluxul electric

ce 'l fabrică continuŭ şi se revarsă asupra economiiĭ ca tonalitate vitală, aşa încăt nu maĭ remâne urmă de energie disponibilă pentru împlinirea altor fenomenalitaţĭ. Energia organică fiind total consumată în propriul saŭ cont, fenomenele psihice remân dar fără echivalent fisic. Omul D-luĭ du Bois-Reymond, mecaniceşte privit, este un automat perfect à la Vaucanson, cu mişcare de piese interne, cu încrucişarea celor două curente de eliminare şi de preinoire fisiologică, şi prin urmare cu însuşirea de-a păstra o temperatură constantă, cu aptitudinĭ de mişcarĭ şi de muncă mecanică în spaţiu şi timp, dar fără urmă de vlagă sufletéscă într'însul, fără consciinţă şi personalitate, fără simţire, fără pornirĭ afective, fără cugetare şi fără voinţă. Creeriĭ masivĭ aĭ luĭ Cuvier, cu tótă admirabila architectură organică şi cu tótă norocită lor constituţiune chimică, nu pot servi la nimic ca lucrare intelectuală, de óre-ce n'au pic de energie

disponibilă de unde să scapere o ideie, de unde să isbucnéscă un act voluntar. In lumea reală se întimplă însĕ tocmaĭ contrariu, că creeriĭ luĭ Cuvier, în loc de-a fi o masă vie dar gólă de intelect şi de orĭ-ce energie psihică în general, eĭ, cu câte-va óse risipite şi amestecate, reconstruesc aidoma animale dispărute şi pun baza legiĭ de corelaţiune organică, şi atuncĭ iată că se declară misterul acţiuniĭ psihice, pentru care nu există nicĭ un raport de causalitate cu puterile organice ale creeruluĭ, şi, în acest mod privită, activitatea psihică nu are decĭ raţiune suficientă. Acéstă fenomenalitate fără legăturĭ fisice antecedente, remâne un fapt în aer fără să întrevedem nicĭ chiar direcţiunea încotro s'ar putea orienta. Şi direcţiune nu-ĭ în adevĕr de aflat, căcĭ lumea materială nu o primeşte, de óre-ce activitatea psihică este un epifenomen, şi pe cât timp despre lumea transcedentală nu se scie şi nu ni se spune nimic. Nu sun-

tem cu o linie, cred, alăturĭ din afirmarea D-luĭ du Bois-Reymond, şi spre încredinţare să se explice acum D-sa.

„Un creer lipsit din vre-o causă óre „care de consciinţă, d. ex. un creer in „stare de somn fără vis, dacă l'am „pricepe astronomiceşte,[1] n'ar maĭ co„prinde pentru noĭ nicĭ un mister, şi, „la o cunostinţă astronomică şi a celor„l'alte părţĭ ale trupuluĭ, întrégа ma„chină omenéscă, cu respirarea eĭ, cu „bătăile înimeĭ, cu transformarea ma„terieĭ, cu căldura eĭ ş. c. l. ar fi pe „deplin descifrată, afară de esenţa „materieĭ şi a puteriĭ. Omul adormit, „fără vis, este inteligibil, pe cât este „inteligibilă şi lumea înainte de-a se „fi ivit cunosciinţa. Precum însă cu

1) Prin *cunóstere astronomică*, D-l du Bois-Reymond înţelege perfecta cunoscinţă materială a unuĭ sistem, cu raport la masă, la spaţiu şi timp: părţile sistemeĭ, posiţiunea lor relativă într'un moment dat, mişcarea lor absolută şi relativă, putinţa de-a le precisa situaţiunile ce au ocupat în trecut, saŭ ce vor ocupa în viitor. E sensul în fine al cunósceriĭ astronomice.

„cea dintăĭ desceptare a consciinţeĭ „lumea a devenit îndoit de neînţelésă, „tot aşa de neînţeles devine omul cel „adormit cu cea dintăĭ imagine ce-ĭ „licăreşte în vis."

Omul organic, dar apsihic, este dar perfect înţeles, lăsănd la o parte esenţa saŭ firea în sine a celor două principiĭ constitutive, materia şi forţa, carĭ nu intră în cadrul cercetariĭ de faţă. Un creer însă bine conformat şi plin de vigóre organică, dar fără nicĭ un efect funcţional propriu, e o paradoxă de mecanică biologică ce nu s'ar fi putut realisa, chiar dacă planul prototip al creaţiuniĭ l'ar fi croit astfel, şi dacă, înainte de orĭ ce, un asemenea plan ar fi existat. E casul de a zice cu Spinoza, că „vointa creaţiuniĭ nu póte fi alta de cât aceea care este", că suma unghiurilor dintr'un triunghiŭ remâne, peste orĭ ce voinţă, egală cu două unghiurĭ drepte.

Dar să materialisăm puţin anomalia închipuită de ilustrul fisiolog.

Construcţia uneĭ morĭ se află în perfecte condiţiunĭ technice, şi totuşĭ nu póte măcina un singur bob; deşĭ vîntul bate cu destulă putere în aripele eĭ, forţa motóre e întrebuinţată a învinge numaĭ resistenţele inherente, zice D-l du Bois-Reymond, şi móra se învîrteşte ce-ĭ drept cu destulă putere, însă în vid, fără nicĭ un efect dinamic, afară de înlăturarea propriei sale inerţiĭ. Un sistem ca acesta e însă o imposibilitate fisică, şi dacă móra ar merge totuşĭ în gol, învîrtirea n'ar remăne fără efect dinamic, căcĭ s'ar produce chiar distrugerea eĭ, s'ar desarticula, s'ar toci, s'ar aprinde, s'ar mistui singură, nemistuind nimic. Saŭ alt-fel: forţa motóre, orĭ cât ar fi ea de intensă, este integral cheltuită în economia interióră a mecanismuluĭ pus în stare dinamică, şi dacă vedem totuşĭ că curge şi făină, acésta vine în mod gratuit, fără ca puterea vie a vêntuluĭ să fi contribuit întru ceva. Două lucruri ar fi să distingem aci, după ilu-

strul fisiolog, un fenomen şi un suprafenomen, acesta din urmă fără nex causal. Cohesiune seminţelor se desface fără presiune şi fără violenţă, nu scim cum şi nu scim de ce. O forţă reală este nimicită fără ca altă forţă să intervie! Zidurile Erihonuluĭ carĭ se dărîmă la sunet de trimbiţe sunt nicĭ vorbă maĭ de înţeles.

Asertiunea D-luĭ du Bois-Reymond, fisiceşce şi chiar *apriori* judecată, nu se póte susţinea.

* * *

Când *un* gram de cărbune se oxidézăă perfect spre a se preface în anhidridă carbonică saŭ acid carbonic, cum se numeşce obicĭnuit, se constată o alipire de 2 gr. 66 oxigen şi o emisiune de 8 caloriĭ. Caloriile însémnă o forţă ce se spulberă în afară sub formă de vibraţiune a mediuluĭ încongiurator; e aci o combinaţiune *exotermică*, cum zic chimiştiĭ, cu producţiune adică de căldură. Căldura

provine din furtuna atomică ce se întimplă la intrarea în colisiune a celor două elemente, libere şi cu mişcări proprii, carbon şi oxigen, în momentul când se stabileşte noul echilibru dinamic al masei de acid carbonic.

Forţa vie ce se găseşte liberă prin pierderea unei părţi din mişcarea proprie a elementelor, în afară adică de masa nouei substanţe constituite, după ce furtuna atomică s'a potolit şi noul echilibru s'a aşeḑat, se manifestă sub formă de căldură saŭ de agitaţiune iarăşi moleculară comunicată mediului înconjurător saŭ mediuluĭ de contact. E o transmisiune de mişcare, independent de cum o apreciem noĭ subiectiv.

Dar orĭ-cum s'ar produce de altminterĭ acéstă căldură, faptul brut şi strigător este că formarea a 3 gr. 66 de acid carbonic se află înyariabil însoţită de emiterea a opt caloriĭ, constituind o energie cinetică de care putem dispune şi pe care o putem

transforma în orĭ-ce fenomenalitate am voi. Putem întrebuinţa de pildă cele opt caloriĭ spre a săvîrşi o lucrare mecanică. E dovedit în adevĕr că o calorie în echivalent mecanic pretueşce în medie 425 Kilogrametre, şi opt caloriĭ vor valora decĭ 425 × 8 = 3400 unităţĭ de muncă, saŭ o masă de 3400 Kgr. ridicată la înalţime de-un metru, sau un singur Kilogram la înalţime de 3400 metre.

Atmosfera fiind un reservoriu gratuit şi îndestulător de oxigen, urméză că putem orĭ când arde într'însa gramul de carbon spre a obţinea cele 8 caloriĭ, şi prin urmare echivalentul lor mecanic. Un gram de carbon ne representă prin urmare o forţă de 3400 Kilogrametre, saŭ o energie potenţială de acéstă valóre mecanică, indiferent de forma sub care s'ar afla gramul nostru de carbon, fie el diamant saŭ huilă, fie lemn saŭ paie, fie fîn saŭ pâine.

Acum invers.

3 gr. 66 acid carbonic înseamnă, sub raportul dinamic, o energie cheltuită de 3400 unităţĭ de muncă, unităţĭ de carĭ nu maĭ putem dispune de cât dacă am desface din nou încatenarea chimică a celor două elemente, carbon şi oxigen, cu afinităţĭ reciproc saturate, adică cu mişcărĭ propriĭ scădute, ceea ce-ar cere neapărat întrebuinţarea a opt caloriĭ pe carĭ elementele să le absórbă la loc sub formă de agitaţie atomică saŭ energie chimică, şi să le conserve din nou in mod potenţial.

A priori resultă acum că fiinţele a căror existenţă este o continuă echilibrare dinamică, cum sînt în deosebi corpurile viĭ, se vor împărţĭ, după felul cum întrebuinţéză carbonul, unul din elementele preponderante ale organismuluĭ lor, în fiinţe *cinetice* şi fiinte *potenţiale*. Cele dintâĭ cheltuiesc carbon oxidându-l, şi produc o echivalenţă de caloriĭ, carĭ pe de-o parte le întreţin o anumită temperatură internă, ca condiţiune a existenţeĭ lor viĭ, iar

pe de altă parte le procură un isvor de felurite activităţĭ, pe principul transformăriĭ uneĭ puterĭ óre-care în alte puteri saŭ manifestărĭ, mecanicesce egale. Acestea vor fi dar fiinţele cu viéţă *caldă* şi prin urmare *activă*, adică animalele, căcĭ căldura implică fatal şi un îmbold către acțivitate şi putinţa de-a o alimenta, precum o machină *gata* este şi o tensiune continuă, şi o provisie de forţă cinetică. Şi dacă mĕsurăm perfecţiunea animalică după felurimea şi intensitatea activităţilor ce animalul e în stare de-a le realisa, atuncĭ, fiind-că puterea cinetică, sub orĭ-ce formă, este o funcţiune a călduriĭ, saŭ se póte reduce la acésta, numĕrul de caloriĭ ce în medie el desvoltă şi consumă, într'o curgere hotărîtă de timp, ne dă gradul sĕu de vitalitate. Aci dar manometru animalităţiĭ.

La a doua categorie de fiinţe, carĭ sunt *plantele*, direcţiunea fenomenelor biologice e cu totul contrarie.

In aparatul lor organic acidul carbonic este redus: oxigenul e pus în libertate şi redat atmosfereĭ, pe când carbonul se grămădesce ca ţesut vegetal sub diverse forme chimice, ca hidrocarburĭ şi reşine, ca substanţe amilacee şi xiloidice, ca principiĭ albuminóse şi materiĭ colorante, tóte avute în carbon, ca combustibil într'un cuvĕnt. Dar acéstă înmagazinare de carbon reclamă neapĕrat absorbţiune de căldură, fiind-că fenomenele chimico-biologice sunt aci de reducere saŭ desoxidare, prin urmare *endotermice*, şi fiinţele ast-fel întocmite vor fi dar *reci* şi *inactive*, ca spontaneitate internă, vor avea „o viaţa în sinele închisă" cum zice Bichat, dar fiinţe carĭ vor cuprinde, în masa lor avută în carbon, provisiunĭ disponibile de energie potenţială. Puterea necesară pentru reducerea materiilor complet oxidate in machina animală şi stórse prin urmare de energia lor chimică, pornesce de la sóre pentru tot sistemul nostru planetar

ca energie cinetică, sub formă de valurĭ de lumină şi de căldură, şi pĕtrunde în vastul laboratoriŭ al regnuluĭ vegetal în care escreţiunile saŭ produsele consumaţiuniĭ animalice sînt regenerate prin restituirea energieĭ chimice, saŭ al caloriculuĭ lor pierdut. Plantele ne apar, sub acest punct de privire, ca un imens atelier în care se fabrică energie de-o formă specială sub care animalele şi-o pot însuşi şi întrebuinţa; în plante se petrece în adevĕr o condensaţiune atomică în formă de molecule maĭ complexe de cât acelea ale materiĭ minerale, prin lipirea câtor-va radicale simple saŭ compuse, între carĭ cele maĭ de frunte sînt Carbonul şi Azotul, Hidrocarburĭ de diferite valenţe, carbonilul, oxidrilul, amina saŭ amoniul, radicale oferite plantelor de mediul lor încogiurător, pamêntul şi atmosfera, ca substanţe însă chimiceşce perfect echilibrate, cum e acidul carbonic, apa, amoniacal saŭ carbonatu de amoniac. Materiile óre-cum chimi-

cesce inerte saŭ altele istovite de afinităţĭ prin totala saturare a valenţelor lor, cum le conţine pamêntul şi atmosfera, şi în parte aruncate din oficina animalică, sînt scóse din combinaţiunile lor fixe prin acţiunea unită a unor reactivĭ organicĭ ce plantele cuprind, cum e de pildă clorofila, cu sguduirea ce le imprimă caldura şi lumina solară, şi, în starea lor născêndă, radicalele lumeĭ anorganice sînt grupate în organismul vegetal în molecule de-o atomicitate maĭ încărcată, formând prin urmare substanţe chimicesce maĭ puţin stabile şi de un caracter eminamente organic. Acéstă complexitate atomică, gata să se isomereze şi să se desprindă în alte grupe moleculare, nesaturate, le dă putinţa de-a se oxida uşor şi de-a servi prin urmare din nou ca isvor de afinităţĭ disponibile.

Se întêmplă în plante o procedere de la omogen la heterogen, de la simplu la compus, cum ar zice D-l Spencer,

în sens metafisic, de la un echilibru static la un echilibru dinamic, saŭ maĭ bine o integrare de materii şi forţe pe carĭ animalele n'ar putea să le utiliseze direct, cum e substanţa lumeĭ minerale, lumina şi căldura solară. Animalele n'au dar de cât să cheltuiască acéstă enormă provisiune de forţă întrupată de plante, pentru ca ele să o preschimbe într'o nesfirşită varietate de fenomenalităţĭ, echivalenţa rĕmâind tot-d'a-una perfectă. Principiile dinamo-biologice pregătite de plante, printr'un proces chimic propriŭ al lor, sunt din noŭ destrămate în economia animală şi sleite prin oxidare de energia lor chimică, pentru ca acelaş cerc de fenomene să încépă din noŭ. Ast-fel se póte zice cu profesorul H. Nicholson că „plantele sunt mariĭ manufacturierĭ aĭ natureĭ, iar animalele consumatorĭ eĭ." Iară sub raportul fixăriĭ carbonuluĭ în ţesutul organic al vegetalelor, prin acţiunea căldureĭ şi lumineĭ solare, nu putem uita aci înaltă cugetare a luĭ

Berthelot, că huilia pe care o ardem noĭ astă-zĭ în machinĭ, ca remaşiţă ale unor pădurĭ copleşite sub păturile pămênteşcĭ, e lumina şi căldura solară a vremurilor neînchipuit de vechĭ....

Să observăm în fine că, cu tóte excepţiunile ce se pot ivi icĭ şi colo în deverul materiĭ şi al forţeĭ din domeniul vieţiĭ, acesta e şi acesta rĕmâne aspectul general, redus la esenţa luĭ filosofică, al rolurilor dinamice ale celor două imperiĭ de ființe, animale şi vegetale, după cum orbitele planetelor sînt geometricesce reduse la ovalul perfect al elipseĭ, cu tóte sinuosităţile căilor lor reale, fără ca legile mişcărilor cosmice să sufere, prin acéstă abstracţiune, cea maĭ uşóră atingere.

*

Ca principiŭ de activitate, viaţă întră prin urmare în domeniul legilor mecaniciĭ universale, balanţa energieĭ găsindu-se pretutindenĭ echilibrată, de-o parte manifestărĭ biologice spontanee sub variĭ şi nenumĕrate forme, energie

în acţiune, de alta un imens reservoriu de forţă vie, energie potenţială, din carĭ ele decurg, iar suma totală a puterilor rĕmâne în vecĭ aceiaşĭ.

Ilustrul profesor Liebig, sub aceleaşĭ privirĭ, dar cu datele de atuncĭ ale sciinţeĭ, schiţă cel dintâĭ, către jumătatea acestuĭ veac, în memorabilele sale *Scrisorĭ asupra chimieĭ*, raportul de transformare şi mutuală asistenţă dintre cele două imperiĭ de fiinţe viĭ, arătând că unele sînt laboratoriĭ de sinteze chimice şi cele lante de reducere saŭ descompunere, fenomen căruia eruditul fisiolog Moleschott îĭ dete numele poetic, dar sciinţificesce exact, „circulaţiunea vieţiĭ."

Motorul universal al întregeĭ agitaţiunĭ şi furnicărĭ planetare, în care intră şi uraganele din Marte, şi vînturile nóstre alizee, şi respiraţia grea şi puternică a machinelor carĭ prefac necontenit faţa civilisaţiuniĭ, şi cugetarea care le concepe, ca şi crescerea spiculuĭ ce întreţine văpaia cugetăriĭ,

— totul pornesce de la sóre, de la acel zeu puternic sub atâtea forme adorat de omenirea batrână, şi care azĭ e redus la rolul luĭ de stea, saŭ de imens cuptor destul de încandescent şi îndestul de aprovisionat ca să pótă mişca timp incalculabil încă acéstă uriaşă fenomenalitate a lumiĭ.

Omul şĭ-a mĕsurat în adevĕr provisiunea de forţă a planeteĭ ce'l portă şi grija esistenţiĭ sale e pentru mult şi mult amănată.

Un metru patrat de suprafaţă solară emite pe secundă 18.500 caloriĭ, saŭ o radiaţiune ce echivaléză cu forţa a 103.600 caĭ. Şi când calculul ne spune că suprafaţa sóreluĭ e de 12 miĭ de orĭ maĭ mare ca a pămêntuluĭ, acésta fiind de 51 bilióne de hectare, mintea rĕmâne înmărmurită la ideia energieĭ cinetice ce porneşte de la sóre la fie-care bătae de pendul!

Din acéstă inexprimabilă forţă calorică, pămêntuluĭ îĭ revine pe unitatea

metrică patrată 0,4, saŭ pe-o jumătate de emisfer luminat

102 × 10¹² caloriĭ

în fie ce secundă.....

Globul pămêntesc nu estê dară un sistem închis care să 'şĭ refacă energia saŭ fenomenalitatea luĭ din nimic, un *perpetuum mobile* de neînţeles, ci o alcătuire mecanică avênd un isvor de forţă vie externă, ca o machină cu motorul eĭ propriu, de unde se alimentéză şi partea sa fisică, şi cea biologică, şi cea umană propriu zis, căcĭ, avênd energia sub o formă óre-care, ca lumină şi caldură, o avem, sub tóte cele l'alte forme, cum zice Grove. Un manuchiŭ de raze diafane, în care materia sub forma eĭ cea maĭ subtilă e animată de-o iuţelă prodigiósă, ca vibraţiune şi propagare de unde, şi care în sine e o forţă vie, se póte preface tot atât de bine în uragan saŭ în norĭ şi în plóie, cum se póte transforma într'un ciorchin de strugure şi apoĭ într'o cupă de vin, care să ne

veseléscă şi să dea avênt cugetăriĭ către bolta senină a spaţiuluĭ, urcându-ne până la cercetarea astruluĭ din care descinde minunatul fluid, saŭ să ne inspire o pornire criminală, saŭ din potrivă un act generos, saŭ eroic.

Guarda il calor del sol che si fa vino
Giunto all umor che dalla vite cola

zice poetul Dante.

Reţéua însă de fapte devine cu atât maĭ complicată şi maĭ greu de urmărit până la origina lor mecanică, cu cât ea se apropie maĭ mult de om şi cu cât inspiră acestuia un interes mai viŭ, maĭ personal.



Fenomenalitatea biologică ar fi cu drept cuvênt un *perpetuum mobile*, o imposibilitate, ceva de neînţeles, dacă fiinţa vieţuitóre ar constitui ea în deosebĭ, un sistem inchis.

Iată o cadă plină şi sub ea o rótă ce primeşte pe lopeţĭ isbirea uneĭ vine de apă. Róta mişcă un herestrău. E mişcare şi producţiune de muncă pe

cât timp apa curge; când s'a mîntuit apa, sistemul s'a oprit. Dacă apa ce căḑuse mórtă în ulucul roţiĭ, energia eĭ de posiţiune fiind cheltuită, s'ar urca iară de la sineşĭ îndarăt în reservoriŭ, fără ca o energie exterióră să intervie, şi curgerea ar reîncepe saŭ ar continua asupra roţiĭ, atuncĭ ne-am afla în faţa unuĭ fenomen inexplicabil: creaţiunea uneĭ energiĭ din chiar senin. Acest fapt se esclude însă din construcţia cosmică, pentru că el nu-ĭ causal, pentru că ar fi fără raţiune suficientă, decĭ inconceptibil şi imposibil în acelaş timp.

Reactivul infailibil şi de-o eficacitate suverană, cum zice D-l Séguin, al dovedireĭ teoriilor de sunt adevĕrate saŭ eronate, stă în imposibilitatea absolută a mişcăriĭ perpetue, în absurditatea de-a admite că forţa póte fi creată, saŭ că acésta se póte distruge şi anihila, după ce s'a produs.

Dacă aplicăm reactivul D-luĭ Séguin uneĭ teoriĭ care ar susţinea că viéţa,

în parte saŭ în întregul eĭ de fenomene, ar fi o energie fără origină materială, ar trebuĭ să zicem în dată că teoria e inadmisibilă, că s'a strecurat unde-va o soluţiune de continuitate în seria faptelor observate, saŭ că e o închipuire aprioristică, fără nicĭ un substrat real.

Viéţa nu este însă, în fie-care din fenomenele sale, studiată în deosebĭ, saŭ în tot complexul eĭ privită, un sistem închis ca sérpele indian ce-şi înghite códa, saŭ ca linia circonferenţeĭ în care cădem vecĭnic peste punctul de unde am plecat, ci e din potrivă un raport material şi dinamic neîntrerupt între fiinţa ce se bucură de însuşirile esistenţiĭ viĭ şi mediul eĭ incongiurător, e un dever necontenit de materie şi forţă între cuprinsul intern şi lumea esternă, pe baza uneĭ „adaptăriĭ continue a condiţiunilor din afară cu condiţiunile din năuntru“ cum zice filosoful Spencer. Machina animală nu funcţionéză independent de energia

lumeĭ externe, ea nu crează forţe de la sine, ci preschimbă numaĭ forţele primite, ca orĭ ce machină fisică. Ca şi o locomotivă în circulaţiune regulată pe linie, animalul consumă zilnic o cantitate anume de combustibil, proporţională cu genul de viéţă ce are să ducă. Tóte împrejurările, interne sau externe, modifică cerinţa de combustibil, care se echilibréză vecĭnic cu ácele împrejurărĭ. Dacă animalul petrece într'un mediu cu temperatură dulce, saŭ dacă dimpotrivă trăeşte într'o climă aspră, dacă e lăsat. liniştit în repaos saŭ dacă e silit să muncéscă şi cât, dacă e de-o vêrstă saŭ alta, dacă corpul saŭ are greutatea *a* saŭ cantăresce *b*, dacă e împăcat cu sine şi sufletésce neocupat, saŭ dacă e din contra amărît şi frămîntat de gîndurĭ, — în orĭ-ce situaţiune, nevoia organică a produceriĭ de energie, totdauna egală cu aceea care se cheltueşce, reguléză în mod automatic cătimea de combustibil ce animalul cată

să'şi aproprieze. Arabul nu se înbuibă cu grăsimea pe care o înghite un Eschimos, şi un lazaron nu are trebuinţă de regimul alimentar al uvrieruluĭ englez. Acelaşĭ lucru şi la locomotivă, dacă acesteia i se schimbă fie distanţa de percurs, fie greutatea ce transportă, fie înţéla mersuluĭ eĭ, fie resistenţa, panta, pierderea sa de caloric.... In definitiv, acéstă butie a Danaidelor, ce se numeşte corp viŭ, cată să păstreze un nivel constant, saŭ alt-fel echilibrul sěŭ vital e zăticnit; el trebuie prin urmare, că să pótă merge normal înainte cu genul sěŭ de viéţă, să împrumute neîncetat din afară, sub formă substanţială, energia ce-a consumat, de óre-ce nu póte să fabrice nicĭ un fel de forţă peste aceea creată de propria sa combustiune organică.

Faptele vin în adevěr a dovedĭ că energia vitală, desvoltată într'un timp dat, se traduce materialicesce prin produsele de oxidaţiune pe carĭ ani-

malul le elimineză, ca vatra fisiologică să nu fie năbuşită de propria sa cenuşă, şi pentru ca să rĕmâie loc liber curentuluĭ de substituire ce trage neîncetat din afară un noŭ material de combustiune, întocmaĭ ca un gol ce pompéză neîntrerupt fluidul încongiurător. Ast-fel reînoirea constantă de aer a unuĭ cămin, ca şi curăţirea luĭ de materiile ce şi-aŭ sleit puterile lor chimice, pentru a fi inlocuite cu noŭ combustibil, constitue condiţiunile esenţiale ale întreţineriĭ sale active. In sensul acesta a zis Lavoisier că *viéţa e o funcţiune chimică.*

Observaţiunĭ şi experienţe în contra cărora nu se pot opune conjecturiĭ, aŭ stabilit în mod categoric că materialul necesar reparaţiuniĭ fisiologice, considerat în elementele sale de ardere, e cantitativ proporţional cu energia ce animalul desvoltă, orĭ care ar fi de altmînterĭ felul aceleĭ energiĭ.

Treĭ funcţiunĭ biologice concură la menţinerea acestuĭ proces chimic.

Materialul de combustiune directă fiind însuşĭ ţesutul organic al animaluluĭ, adică propria sa substanţă, care, sub raportul dinamic, represintă o energiă potenţială, adică provisia luĭ de putere, principiul comburant saŭ oxigenul atmosferic trebue adus în contact cu ţesutul organic, pentru ca combustiunea fisiologică să se întămple, şi acest principiŭ e înadevĕr întrodus prin respiraţiune şi distribuit în tóte interstiţiile corpuluĭ prin curentul circulator. Globulele sanguine carĭ se dinamizéză în plămânĭ cu o nouĕ cantitate de oxigen, lepădănd, în virtutea fenomenuluĭ de ormoză între gaze, acidul carbonic pe care 'l aduc din profunditatea ţesăturilor organice, sunt ritmic împinse îndărăt la aceléşĭ ţesăturĭ ca să le cedeze din noŭ oxigenul cărat, în stare născêndă şi la maximum sĕŭ de afinitate, şi oxidaţiunea organică să mérgă ast-fel neîntrerupt. Sistemul animalic nu-ĭ o clipă lipsit de reacţiunea chimică dintre

oxigen şi ţesutul eĭ organic. Câte-va secunde de încetéză acéstă irigaţiune oxidantă a ţesăturilor, cum e de pildă în sincopă, şi Hercul saŭ Leibnitz devin mase inerte, cel dintâiŭ ne maĭ putênd ridica un singur paiŭ, la celalt ne maĭ licărind o singură idee în comóra geniuluĭ sĕŭ. Puterea şi spiritul se sting, cum am năbuşĭ o văpaie. Fie-ce inspiraţiune este o luptă împotriva morţiĭ, fie-ce litru de aer ce tragem în căminul nostru organic este o prelungire a esistenţiĭ şi-o alimentare a energieĭ vitale.

*

Materia vieţiĭ *per excelentiam* combustibilă este *carbonul*, el fiind elementul predomnitor al substanţeĭ organice, căreia îĭ alcătuesce o paiantă de aninare pentru cele lalte principiĭ constitutive, hidrogen, oxigen şi azot. Intre produsele de oxidaţiune vitală, *acidul carbonic* va ocupa aşa dar primul rang, şi va servi în consecinţă ca termen de mĕsură al activităţiĭ organice în

general. De-acĭ rĕsare importanţa biologică escepţională a gazuluĭ în cestiune, acesta fiind în acelaş timp, „şi primul aliment şi cel din urmă residuŭ al vieţiĭ“ cum zice un fisiolog.

Experimentele luĭ Cl. Bernard şi Brown-Séquard aŭ pus în evidenţă palpabilă că sângele arterial, avut în oxigen, devine cu atât maĭ *vînos* saŭ maĭ *negru*, după ce a străbătut reţeaua fină a capilarelor, prin urmare cu atât maĭ sărac în oxigen şi maĭ încărcat cu gaz carbonic, cu cât muschiĭ ce udă fac o muncă maĭ energică, cu cât sunt maĭ intensiv contractaţĭ. Când munca musculară încetéză şi când *tonus* este micşorat, cum e în narcosă profundă, vinele deschise daŭ un sânge aprópe roşu, fórte uşor carbonizat, ceea-ce e în concordanţă perfectă cu scăderea până la limită a combustiuniĭ fisiologice şi cu starea de inerţie desăvîrşită a machineĭ animale. In suta de centi-metri cubi de sânge

arterial, se coprind, în stare normală, 7,31 cm. c. de oxigen; aceeaşĭ cantitate de sânge, după ce a străbătut masa unuĭ muschiŭ *în repaos*, nu maĭ conţine de cât 5 cm. c. de oxigen, şi dacă muschiul e *în activitate*, oxigenul scade la 4,2 cm. c.

Dacă căntărim acum cantitatea de acid carbonic produsă de diversele elemente histologice, în unitatea de timp şi in starea de repaos, spre a stabili o comparaţiune între activitatea lor chimico-biologică, găsim, pentru o unime ponderală din fie-care din aceste ţĕsăturĭ, că activitatea de combustiune a substanţeĭ muscŭlare se represintă cu 1, aceea a creeruluĭ cu 0,75, a viscerelor cu 0,35, a sângeluĭ cu 0,30, a grăsimeĭ cu 0,25, a sistemuluĭ osos cu 0,15. [1]

Combustiunea fisiologică are prin urmare două centre active, *muşchiul* şi *incefalul*, sistemul muscular ţiind

1) Richet. La chaleur animale. Pag. 149.

primul rang, dacă unitatea de mĕsură chimică este acidul carbonic.

Din faptele de maĭ sus resultă, considerând activitatea termică a întreguluĭ organism, ca 77 procente de acid carbonic sînt produse de sistemul muscular, adică peste *a treia parte* din ceea-ce produce „respiraţia“ tuturor elementelor anatomice împreună, după cum se exprimă fisiologia. „Acest fapt se póte arăta, — zice D-l Richet, — şi în alt chip: în stare de repaos se esală, pe chilogram şi pe oră, ca la 0 gr. 50 de acid carbonic, ceea ce face pe zi, pentru omul adult, de 70 chilograme greutate corporală, 840 grame de acid carbonic. Fiind-că treĭ părţĭ sunt excretate de ţesătura musculară, urméză că din totalul de 840 gr., 630 se datoréză respiraţiuniĭ musculare, iar restul de 210 grame celor l'alte ţesăturĭ la un loc; dacă omul e pus însă să muncéscă, ca la opt óre pe zi, în termen de mijloc, cantitatea de acid carbonic se urcă, după greutatea munciĭ,

la 1000, 1200 şi 1500 grame de acid carbonic pe zi.“ E de toţĭ cunoscut că temperatura corpuluĭ e maĭ ridicată în timpul munciĭ de cât în repaos, de şi pierderea de caloric este la animal la minimum redusă, motorul animalic fiind, după constatările făcute, cel maĭ perfect, faţă cu motórele industrieĭ: animalul transformă în lucru mecanic aprópe a patra parte din totalul călduriĭ ce produce, pe când machinele industrieĭ, de cea maĭ îngrijită construcţie, nu utilisează de cât a zecea parte din căldura ce li se dă. Căldura animală, în timp de muncă, pristosesce peste aceea reclamată de întreţinerea temperaturiĭ fisiologice normale precum şi peste echivalentul mecanic al munciĭ, fiind-că respiraţiunea, fórte activată în timp de muncă, produce o combustiune repede şi o cantitate cu mult maĭ mare de caldură de cât aceea desvoltată în stare de repaos, şi acestă caldură se împarte precum urméză. O cantitate din acest caloric este între-

buinţat să învingă ca şi la machinĭ *resistenţele utile*, altă parte am putea zice că învinge *resistenţele pasive*, saŭ că e utilisată la întreţinerea lucrărilor năuntrice ale organismuluĭ, iar o mică parte se înmagasinéză în ţesăturĭ şi devine căldură liberă ce póte să urce colónă de mercur a termometruluĭ, îndată ce animalul încetéză de-a lucra. De-aci supracăldura ce simţim când ne-am oprit din mers saŭ dintr'o lucrare mecanică. E de observat însă că resistenţele pasive ale organismuluĭ nu se reduc ca la machinĭ la pierderĭ pentru învingerea inerţiĭ pieselor, la frecărĭ şi isbirĭ reciproce, nu sé traduc prin vibraţiuni produse de întréga mişcare, ci sînt tot lucrărĭ utile, indispensabile funcţionăriĭ organice. Acea căldură năuntric consumată slujesce la conservarea temperatureĭ constante a corpuluĭ, acesta pierḑênd mereŭ caloric prin contactul maĭ rece cu mediul încongiurător şi prin evaporarea ce se face necontenit la suprafaţa luĭ der-

mică; actele chimice ale nutrițiunii încă reclamă o parte din acéstă căldură, precum cere și inima, în rolul eĭ de pompă respingĕtóre, un număr însemnat de caloriĭ, ca să producă zilnic ca la *70 miĭ* chilogrametre saŭ o muncă egală cu ridicarea a 70 chilograme la înălțimea de-o mie de metre. Cordul cheltuesce în adevĕr multă căldură, cu împingerea neîncetată a sângeluĭ de la centru spre periferie, ca și mușchiĭ toraceluĭ spre a susținea împreună truda neistovită a vieții. Cantitatea de căldură întrebuințată intern la om pe minut și pe chilogram este de 0,0311 dintr'o calorie, saŭ 2,18 caloriĭ în total, pentru un corp de 70 Kilograme în medie.

Să nu uităm însă că mușchiul prin sine e un organ pasiv, fără iniţiativă motrice; el are tóte elementele funcționăriĭ sale, *escitabilitatea* saŭ putința de-a intra în acțiune, și *elasticitatea* fibrelor sale constitutive, cu însușirea de-a se scurta și întinde, dar

aceste proprietăţĭ mecanice trebuesc desceptate de-un agent dinamic. Forţa de contractibilitate a muşchiuluĭ este o putere latentă, cum zice un fisiologist, întocmaĭ cu aceea a pulberiĭ de puşcă, ce nu detună de cât în presenţa uneĭ scânteĭ. Muşchiul părăsit luĭ însu'şĭ este şi remăne inert, pe cât timp nu 'l va influenţa un excitant. Studiul acţiunilor fisiologice ale alcaloiḑilor a luminat chestiunea mecanismuluĭ muscular. Curara, şi anume *Strychnos toxifera*, vestita otravă cu care Pieile-roşiĭ înveninéză săgeţile lor, paralisând extremităţile terminale ale nervilor ce însufletesc muşchiĭ de sub dependinţa voinţeĭ, animalul, păstrând în colo integritatea funcţiunilor sale, devine o masă adinamică, saŭ fără nicĭ o putinţă de reacţiune asupra lumeĭ din afară. Dacă ne adresăm la cloroform, el ne dă a înţelege că acţiunea musculară de sub dependinţa voinţeĭ încetéză îndată ce se pronunţă anestesia consciinţeĭ, saŭ amorţirea-profundă a

pĕturiĭ cenuşiĭ din creer, formând primul studiu al narcoseĭ cloroformice; în doză maĭ mare, puterea deprimantă se întinde şi asupra celulelor măduveĭ spinale, cu a căror oprire vitală se curmă deodată şi mişcarile reflexe. In acelaşĭ timp se observă, bine înţeles, că nutriţia interstiţială e fórte micşorată, că fenomenele chimico-biologice pierd din intensitate, că absorbţiunea oxigenuluĭ e redusă la minimum şi esalaţiunea aciduluĭ carbonic aprópe nesimţită, că temperatură în fine este scădută.

Dependinţa acţiuniĭ musculare de nerv şi celula nervósă se învederéză şi prin vivisecţiunĭ. Dacă tăiăm firele de nervĭ ce cobóră de la creerĭ şi merg la un organ óre-care, voinţa ceea maĭ energică nu maĭ e în stare să mişce acel organ. Muşchiul *e paralisat*. „Espresiunea nu este însă esactă“ observă cu drept cuvent D-l Dr. Lagrange; „muschiul n'a pierdut facultatea de-a se contracta, dar s'a sustras de la in-

fluenţa voinţeĭ şi nu maĭ póte primi ordinele eĭ. Sub inboldul altor escitaţiunĭ, muschiul s'ar contracta...... Dacă electrisăm acestĭ muşchi ce par a fi paralisaţĭ, saŭ dacă ne mulţumim aĭ pişca tare, contracţiunea şi mişcarea se produc. O secţiune a měduviĭ spinale, ca şi o lesiune a cerebruluĭ, pun de asemenea muschiĭ în afară de puterea voinţiĭ, fără ca contractibilitatea lor să fie atinsă: acésta e o forţă inherentă muşchiuluĭ şi ea nu-i vine de la nervul sěŭ motor..... muşchiul are o individualitate dinamică proprie, ce nu trebuie confundată cu acţiunea nervósă. Dacă desprindem un muschiŭ din cópsa unuĭ căine,..... şi dacă îl fixăm prin una din estremităţĭ de-un cuiŭ, pe când de cea lantă estremitate atărnăm o greutate, muschiul ast-fel intins se contractă şi ridică greutatea îndată ce-l pişcăm tare." 1)

1) Physiologie des exercices du corps. Pag. 4 şi 5.

Deosebirea între rolul celuleĭ şi acela al nervuluĭ este asemenea hotărîtă. In celula cerebrală se fabrică incitaţiunea saŭ acţiunea materială a voinţeĭ, stimulul ce urméză a fi trimis muşchiuluĭ pentru ca acesta să între în contracţiune, iar calea prin care celula trimite acest stimul este nervul. Escitaţiunea artificială a unor anumite părţĭ saŭ insule ale păturiĭ cenuşiĭ a cerebruluĭ, prin electricitate de pildă, provócă totd'auna mişcarea automatică a cutăruĭ saŭ cutăruĭ organ, iar ablaţiunea acelor centre psihomotoriĭ saŭ lesiunile lor patologice se traduc prin stingerea mişcărilor voluntare ale organelor ce, prin firele nervóse centifruge, stau în raport material cu acele centre. Celebrele experimente ale luĭ Flourens, cu ridicarea pĕturiĭ cenuşiĭ la pasĕrĭ şi alte vertebrate, au probat asemenea că „desfiinţarea lobilor cerebralĭ anihiléză cu desăvĕrşire şi fără reîntórcere mişcările voluntariĭ: voinţa animaluluĭ dispare total şi permanent."

„Intr'un cuvĕnt, zice Vulpian, ne unim perfect cu conclusiunea D-luĭ Flourens: diversele mişcărĭ esecutate de animalele ce-aŭ suferit ablaţiunea creerului propriu zis, au pierdut orĭ-ce caracter voluntar. Nu maĭ esistă nicĭ urmă de spontaneitate intenţională." [1]) — Căinele pe care profesorul Goltz îl presenta în 1881 congresuluĭ medical din Londra, avĕnd tótă substanţa cerebrală ridicată, confirma din noŭ, înaintea tutor somităţilor fisiologieĭ, că voinţa dispare de-o dată cu creerul, fiind-că animalul nu maĭ esecută nicĭ o mişcare calculată saŭ intenţionată: el era redus la starea de automat, respundĕnd numaĭ prin mişcărĭ reflexe excitaţiunilor din afară, saŭ prin mişcărĭ al căror mecanism remăsese imprimat în celulele meduveĭ spinale, mişcărĭ carĭ se observă căt-va timp şi la animalele franc decapitate. Să amintim asemenea că Saltmann (1875),

1) *Leçons sur la physiol. gen. et comp. du sisteme nerveveux.* Pag. 684.

urmărind în mod esperimental formaţiunea pĕturiĭ cenuşiĭ la vĕtuĭ şi căţeĭ, din momentul naşceriĭ lor, a conchis că animalul, câte-va zile după nascere, nu are centre motoriĭ, şi nicĭ mişcărĭ voluntare, că el devine maĭ stăpăn pe mişcările sale treptat cu desvoltarea şi independenţa manifestă a centrelor în carĭ se petrece elaboraţiunea voinţeĭ.[1] Să aducem în fine faptul cunoscut de tótă lumea că cu cât o atitudine forţată se prelungeşce saŭ cu cât o muncă înaintéză în timp, cu atât e nevoie de-a ne încorda maĭ tare voinţa. Muschiŭ din minut în minut maĭ *obosit*, cu o escitabilitate din ce în ce maĭ tocită şi o contractibilitate maĭ deprimată, reclamă o cantitate progresiv crescĕndă de escitaţiune nervósă. Nu ne putem opri maĭ mult,

1) *Les maladies de la volonté* — Ribot — pg. 165, — NB. Maĭ la vale se găsesce o admirabilă schematisare fisiologică asupra drumuluĭ ce urméză incitaţiunea voinţiĭ din creer la organul pasiv.

dar rolul celuleĭ este îmĭ pare, cu cele puţine zise, îndestul de lămurit.

Nervul este firul de transmitere al acţiuniĭ cerebrale, căcĭ o întrerupere între celulă şi muschiŭ produce oprirea comunicăriĭ orĭ-căruĭ act voluntar. Acţiunea celuleĭ asupra organuluĭ pasiv devine nulă. Singura proprietate autodinamică a nervuluĭ ar fi, după hipoteza luĭ Pflüger, de-a intări acţiunea voinţiĭ în percursul eĭ către muşchiŭ şi de-a aduce în placa sa terminală din ţesutul muscular o escitaţiune pretinsă cantitativ maĭ mare de cât a plecat din celulă. Să observăm însă în trécăt că teoria numită de uniĭ fisiologiştĭ *„l'avalanche nerveuse"* este eronată, căcĭ ar fi să presupunem că un fir electric aduce într'un punct al percursuluĭ sĕŭ maĭ mult fluid de cât primeşce de la baterie. In nerv ca şi în firul electric se petrece din contra o pierdere de influx, prin întrebuinţarea uneĭ părţĭ din acest influx la învingerea resistenţeĭ saŭ inerţieĭ ce calea

de conducere îĭ opune. In principiŭ general se póte zice categoric, în urma atâtor numeróse experimente asupra conductibilităţiĭ musculare şi nervóse şi asupra proprietăţilor electrice ale acestor ţesăturĭ, între carĭ lucrările D-luĭ du Bois-Reymond ţin fruntea, că puterea de contracţiune musculară depinde, cele lante condiţiunĭ remâind neschimbate, de forţa saŭ intensitatea curentuluĭ electric saŭ al influxuluĭ nervos. Şi dacă prin esercițiŭ susţinut se constată că contracţiunile musculare devin maĭ puternice, că coeficientul dinamic creşce, forţa voinţiĭ remăind aceiaşĭ; dacă, după un timp ore-care de deprindere, orĭ-ce lucrare se înlesneşce, saŭ ne reclamă maĭ puţină încordare voluntară, acésta însémnă că nerviĭ esercitaţĭ devin din zi în zi maĭ bunĭ conducĕtorĭ de flux cerebral, că resistenţele lor descresc şi nu absorb, ca în primele încercărĭ, aceaşĭ cantitate de forţă impulsivă, lăsând să trécă

tot maĭ mult din acest influx pentru munca utilă a muşchiuluĭ.

*

Orĭ ce gen de muncă mecanică reclamă dar, pe lîngă forţa brută a contracţiuniĭ musculare, şi o consumare de putere cerebrală, sub formă de tensiune electro-motóre ce porneşce din substanţa cenuşie a cerebruluĭ şi trece prin firele nervóse spre a stimula proprietăţile statice ale elementelor anatomice pasive şi a le pune în stare de-a lucra. De altă parte, influxul elaborat de substanţa cenuşie a cerebruluĭ, indepedent de starea în care se află animalul, se revarsă neîncetat, ca dintr'o baterie în acţiune permanentă, asupra întregeĭ economiĭ spre a întreţinea *tonul* eĭ organic, adică energia potenţială a ţesăturilor saŭ putinţa de-a intra, în cas de nevoie, în stare manifest dinamică. Raportul stabilit de nerv între celula origină saŭ psihică şi cea terminală saŭ fisic-dinamică este cu alte cuvinte necesar pen-

tru păstrarea organuluĭ în stare normală. „Conexiunea nervuluĭ dintre organele terminale, centrale şi periferice, nu intereséză“, zice Wundt, „numaĭ fenomenul escitabilitățiĭ, ci şi pe acela al nutrițiuniĭ trunchiuluĭ nervos însuşĭ, ca şi a organelor ce depind. Estremitatea periferică a orĭ-careĭ fibre nervóse se alteră puțin câte puțin, când ea e despărțită de celula origină, începĕnd de la partea secționată; conținutul eĭ devine grăsos şi se transformă cu timpul într'un cordon cu țesătură conjunctivă comună . . . . şi, în acelaş timp cu alterarea nervuluĭ, organele periferice se modifică asemenea: ca şi nervul ele încep a'şĭ pierde funcțiunea şi a se altera, fiind înlocuite prin alte țesăturĭ...“ [1])

Tensiunea şi cantitatea fluiduluĭ nervos reguléză apoĭ gradul de intensitate al acțiuniĭ organice, ast-fel că nutrițiunea interstițială, combustiunea ele-

---

1) Physiologie humaine trad. de Dr. Bouchard pag. 391.

mentelor anatomice, escreţiunile şi secreţiunile, precum şi temperatura organică, devin funcţiunĭ dependente de acest factor dinamovital.

Acţiunea contrarie este de asemenea constatată.

Când un organ din óre-carĭ împrejurărĭ a fost împiedicat de-a se esercita şi n'a maĭ reclamat prin urmare partea sa de influx nervos, în substanţa cenuşie a creerilor se observă atrofia celulelor cu carĭ organul sta în raport. Doctorul Luys şi alţiĭ au constatat la autopsia subiectelor de mult timp amputate, că punctele cerebrale în raport cu organele ce fuseseră desfiinţate se aflaŭ reduse şi punguite, iar elementele lor istologice de-o configuraţiune modificată. Faimósa influenţă a „moraluluĭ asupra fisiculuĭ“ şi viceversa, despre care s'a scris atât şi de carĭ mediciĭ ţin atâta sémă în practica lor hipocratică, se întemeiéză pe faptul strînseĭ dependenţe dintre cerebru şi organele pasive ale economiĭ ani-

male. Cerebru are pretutindenĭ resunetul puteriĭ sale impulsive, fie direct, fie pe căĭ cotite, dar şi organismul îĭ trimite ecoul stăriĭ în care se află şi 'l influenţéză maĭ mult saŭ maĭ puţin profund.

Faptul psihofisic cel maĭ important ce resultă din acestă mutuală dependinţă dintre creer şi întregul organism este că, după nevoea saŭ împrejurările momentuluĭ, tóte funcţiunile vitale se pun deodată la acelaşĭ diapason. S'ar putea zice că organismul se înstrunéză pe-un ton şi-o cheie anume pentru fie-ce stare saŭ acţiune.

Conclusiunea generală se pune acum de la sine-şĭ: machina animalică este o întocmire de piese cu structurĭ şi proprietăţĭ speciale, dar fără activităţĭ spontane, în legătură materială, formănd o unitate armonică, cu un aparat motor care pune fie-care piesă saŭ gen de piese într'o acţiune proprie, corespundĕtóre cu genul construcţiuniĭ lor anatomice.

Sistemul nervos este partea esenţialmente animalică, din care izvorasce puterea activităţiĭ spontanee, saŭ drama generală a vieţiĭ pe tóte treptele eĭ de complicaţiunĭ. Sistemul nervos este şi propulsorul şi regulatorul totor fenomenelor vitale, el ţine şi boldul şi frănele mecanismuluĭ animal.

*

In somn normal fără vis, creerul e inactiv, şi corpul se „odihneşte." Deverul vieţeĭ vegetale e în acest timp notabil scădut, căcĭ caloriile fisiologice ajung de la 120 pe oră, câte se produc în stare descéptă, la 45 şi chiar la 30, după constatările luĭ Helmholtz: acésta ne explică maĭ ăntăiŭ pentru ce intemperiile ne ating maĭ puternic în somn, când forţa calorică de resistenţă este redusă, şi pentru ce dicĕtórea francesă „*qui dort, dine*" este sciinţificeşte adevĕrată. Depresiunea vieţiĭ organice în acelaş timp cu suspendarea activităţiĭ psihice este o consecinţă logică şi inevitabilă a fap-

telor ce am enumerat maĭ sus. Tot organismul şi in special acela de sub dependinţa voinţiĭ şi a consciinţeĭ, se află la acelaş nivel de vitalitate cu centrul luĭ psihic, fiind-că acele părţĭ organice, pasive prin natura lor fisiologică, nu pot exhiba maĭ multă activitate de cât stimulul ce primesc, şi cum acest stimul este la minimum redus, prin împrejurarea repaosuluĭ cerebral, organele se vor afla şi dênsele în stadiŭ de odihnă şi de refacere vitală.

Indată însă ce condiţiunile se schimbă prin desceptarea animaluluĭ şi maĭ departe prin nevoea de-a intra în eserciţiul uneĭ muncĭ, simultan se modifică şi gradul energieĭ sale organice: cerebrul produce şi transmite o cantitate maĭ mare de influx nervos, escitaţiunea elementelor anatomice e proporţional mărită, combustiunea fisiologică maĭ activată, excreţiunile devin maĭ abundente şi resunetul goluluĭ organic se va accentua din ce în ce.

Inlocuirea ţesutuluĭ ars devine imperiósă.

Raportul dintre consumarea organică şi cătimea de activitate s'a găsit tot-d'a-una constant. Nicĭ un experimentator n'a observat un singur cas de abatere şi e cert că nu se va observa nicĭ cînd, de óre-ce urmă de energie nu se produce fără oxidaţiune organică. Lavoisier, Séguin, Despretz, Donders, Würtz, Berthelot, Rechenberg, Onimus şi alţiĭ aŭ dovedit în mod matematic că animalul arde în proporţie cu activitatea ce el desvoltă, începĕnd cu celula microscopică a unuĭ microb şi până la masa greóie şi impunĕtóre a elefantuluĭ.

Clasicele experienţe ale luĭ Hirn, căruia D-l du Bois-Reymond îĭ aducea laude ca president al Societăţiĭ de sciinţe fisice din Berlin, unde esperimentatorul presintase lucrarea sa asupra Echivalentuluĭ mecanic al căldurii în 1857, — dederă mediile cele maĭ conclusive de carĭ fisiologia se servă şi azĭ.

In repaos:

Vîrstă 33 anĭ, greutate corporală 67 Kgr., consumaţiune *pe oră* 30,72 grame oxigen, cu desvoltare de 154,4 caloriĭ;

In mişcare de ascensiune:

Aceeaşĭ vîrstă şi greutate, consumă în aceeaşĭ unitate de timp, 119,84 grame oxigen cu producere de 271,2 caloriĭ, munca mecanică fiind de 26.688 Kilogrametre.

Cu aceste date, D-l Dr. Beaunis construesce, în cunoscuta sa Fisiologie (pag. 1074), următorul tabel comparativ între caloriile desvoltate în timpul uneĭ zile de repaos şi a uneĭ zile de muncă:

Zi de repaos

16 ore consciente		*8 ore de somn*
cl.		cl.
154,4×16		40×8
2470,4	+	320

2790,4

totalul caloriilor de întreţinere în repaos.

Zi de muncă

8 ore repaos	*8 ore de muncă*	*8 ore de somn*
cl.	cl.	cl.
154,4 × 8	271,2 × 8	40 × 8
1235,2 +	2169,6 +	320

$$1235{,}2 + 2169{,}6 + 320 = 3724{,}8$$

3724,8
totalul caloriilor de întreţinere şi muncă, mecanic echivalentă cu 26.688 × 8 = 213504 Kilogrametre.

Sub orĭ ce formă ne-aŭ dat experimentatoriĭ resultatele cercetărilor lor, fie ca esalaţiune de acid carbonic, fie ca oxigen absorbit, fie ca desvoltare de caloriĭ, fenomenul rĕmâne în fond unul şi acelaşĭ: *esistenţa animalică cere o consumaţiune calorică echivalentă cu intensitatea eĭ.*

Materialul de consumaţiune fiind însuşĭ ţesutul organic, prea bine s'a comparat animalul cu „lampa ce 'şi arde propriul sĕŭ oleiŭ."

*

Fenomenul subiectiv al *osteneleĭ*, în ramificaţiunile sale de efecte fórte

complicat, trebuie să verifice în teză generală teoria combustiunii fisiologice, dacă munca este o consumare de calorii, prin resultatele chimice carĭ se vor constata în organism după ce animalul a efectuat un exercițiŭ óre-care material.

Din momentul în care e să încépă încordarea musculară, întregul mecanism fisiologic se dispune saŭ se acordéză pentru întreținerea plusuluĭ de forță ce i se reclamă. Creșcerea cantitățiĭ de voință ce se petrece în creer și care se manifestă în genere printr'o espresiune caracteristică a fisiognomieĭ, printr'o mișcare saŭ gest, avĕntare, esclamațiune, batere în palme, întinderea mainiĭ și altele, provócă îndată prin nervul pneumogastric un ritm maĭ puternic și maĭ accelerat al mișcărilor corduluĭ, și plamăniĭ, primind un flux maĭ mare de sînge de cât cel obicĭnuit, respiră maĭ adînc și maĭ frecuent. Cătățimea de acid carbonic pe care o putem culege din espirațiunile unuĭ

animal în stare activă este cu atât maĭ mare, cu cât esercițiul sĕŭ este maĭ intens, și ast-fel vine primul fapt care denotă crescerea conbustiuniĭ organice. Frecuența respirațiunilor nu este numaĭ un efect mecanic de concordanță cu ritmul grăbit al inimeĭ, ci o nevoie generală a organismuluĭ de-a se curăța de grămădirea în sînge a gazuluĭ carbonic ce subiectiv se traduce prin simțirea penibilă a uneĭ năbușelĭ, saŭ prin simțimêntul că „ne lipseşce aer“. Osmosa gazelor pulmonare nu se póte efectua proporțional atât de repede, cât sânge vĕnos încarcă plămânul congestionat. Cantitatea de căldură fisiologică înmagazinată apoĭ de țesĕturĭ și de sânge trece peste mediile normale, și acest sânge, încăldit peste temperatura luĭ normală, lucrézà asupra centruluĭ psihic și-ĭ produce impresiunea óre cum dureróså a uneĭ zăpușelĭ. Subiectiv ni se face ilusia că ne aflăm într'un mediŭ ambiant de-o temperatură escesivă, și de aceea omul

care muncesce caută instinctiv răcórea pentru ca radiarea caloriculuĭ fisiologic grămădit în sânge şi ţesăturĭ să fie maĭ mare, iar temperatura internă să fie pe cât posibil păstrată la mijlocia eĭ normală. Căldura atmosferică deprimă travaliul şi dacă prin incordarea voinţeĭ munca este totuşĭ susţinută, în marginele putinciόse, se scie atuncĭ cât costă pe om fisicesce şi sufleteşce acea muncă în arşiţă de sόre. Nu vom căuta însă să urmărim aci înnumerόsele eĭ consecinţe, individuale şi sociologice, acţiunea climeĭ, care e un factor puternic al caracteruluĭ raselor şi al civilisaţiuniĭ lor propriĭ....

Dar să ne reîntόrcem la producerea uneĭ supracantităţĭ de acid carbonic în mĕsură cu activitatea ce muşchiul desvoltă, acesta fiind unul din faptele cele maĭ întăritόre ale teoriĭ mecanice, aplicată la fenomenele vieţiĭ animale. Să transcriem aprόpe pe marele fisiogist Wundt în acéstă chestiune, şi să

copiăm datele matematice ale experienţelor relative.

Schimbările de gaze ce se întâmplă în respiraţiunea ţesătureĭ musculare luminéză fenomenul ce observăm că se petrece între părţile solide ale muşchiuluĭ şi licuidul sanghin arterial de care este irigat. Un muşchiŭ despărţit de corp şi stors de sânge esercită o acţiune proprie asupra atmosferiĭ: el eliminéză acid carbonic şi absorbe oxigen, în proporţiune cu suprafaţa ce presintă şi cu primenirea aeruluĭ incongiurător. E dar aci o respiraţiune artificială a ţesăturiĭ musculare, esperimentată ântâiŭ de celebrul chimist Liebig. Important este că acidul carbonic se elimină în cantitate cu atât maĭ mare, cu cât muşchiul, chiar aşa separat de corp, este direct şi mecanic escitat pentru a intra în forma luĭ activă. Sub imperiul vieţiĭ, sângele vĕnos al muşchiuluĭ *în repaos* nu conţine în medie de cât 6,71 procente de acid carbonic, maĭ mult ca sângele

arterial, pe când diferenţa merge până la 10,76 procente când muşchiul este *în activitate*. Şi acelaş lucru pentru oxigen. Sângele vênos al muşchiuluĭ *în repaos* conţine 8,53 procente de oxigen maĭ puţin de cât sângele arterial, pe când la muşchiul *în esercițiŭ* cantitatea de oxigen póte scădea până la 12,8 procente sub cantitatea ce conţine sângele arterial.[1])

Dacă combustiunea fisiologică este în adevĕr cu mult activată în esistenţă intensă, atuncĭ trebuie să dăm şi peste alt fapt chimic doveditor, peste grămadirea în organism a produselor de oxidaţiune provenind din preschimbarea composiţiuniĭ şi a constituţiuniĭ atomice a cuantumuluĭ de ţesăturĭ întrebuinţat la combustiune. Pe de-oparte găsim în adevĕr în economie produse de oxidaţiune directă, iar pe de alta materiĭ escreţiale asemenea oxidate, însă prin desdoire moleculară, fără ca

---

[1]) Loc citat. Pg. 428 şi 429.

oxigenul aeruluĭ să fi contribuit întru ceva. Că o desfacere de grupare atomică se petrece în principiile imediate ale elementelor istologice, acésta se învederéză maĭ ântăiŭ prin disproporţia ce se constată între cantitatea de acid carbonic esalat de ţesăturĭ şi care, în contracţie puternică a muşchiuluĭ, póte merge până la 80 şi 180 procente peste cantitatea normală, şi absorbţiunea de oxigen a căruĭ cantitate nu trece peste 50 procente peste aceea introdusă în timp de repaos. Plusul de acid carbonic provine din desfacerea saŭ desdoirea moleculelor complexe ale principiilor imediate avute în oxigen, fapt chimic ce se observă de regulă în asemenea reacţiunĭ şi din care cel maĭ clasic este de sigur fermentaţiunea alcoholică, în care glucosa se desface în atâtea diverse produse, alcohol, apă, glicerină, acid succinic şi altele, *cu efluviŭ constant de acid carbonic.*

„Prin respiraţiune şi circulaţiune"

zice D-nul Gautier, „oxigenul pare a pĕtrunde cu sângele pretutindenĭ în organism; de aci nu urméză însă că viaţa animală, fenomenele adică de asimilare şi desasimilare ale ţesăturilor, este absolut aerobă“, că are neapĕrată trebuinţă de presenţa aeruluĭ pentru ca nutriţiunea generală să se efectueze.

„. . . . . Să luăm pentru a stabili prin calcul desdoirea anaerobă a parte din ţesăturĭ, una din celebrele esperienţe ale luĭ Pettenkofer şi Voit asupra combustiunii animale.“

„Un căine de 33 Kilograme, luat în observaţiune, absórbe pe zi oxigen:

din aerul atmosferic prin respiraţiune	477 gr.
din apă în total, alimente şi bĕutură	1022 „
din alimente absolut uscate	77 „
	1576 gr.

„De altă parte, acest căine, prin tóte escreţiunile, elimina

1599 gr. oxigen.

„Dacă din aceste 1599 gr. tragem afară 1022 gr. ale oxigenuluĭ apiĭ, carĭ n'aŭ provocat combustiune, fiind-că licuidul a intrat şi eşit în aceaşĭ stare de apă, remăn 577 grame de oxigen datorit totalităţiĭ escreţiunilor în 24 ore. Căinele însă n'a primit din aer de cât 477 gr. de oxigen, ast-fel că 100 gr. provin din combustiunea saŭ desdoirea *autonomă* a ţesăturelor şi alimentelor trecĕnd în stare de acid carbonic, de apă, uree etc. . . . . fără împrumutare de oxigen exterior." [1])

Când D-nul Gautier zice că desdoirea moleculară a principiilor imediate se produce *autonom*, cată să înţelegem că éa vine fatal şi de la sine în virtutea presenţeĭ în ţesăturĭ a unor fermenţĭ specialĭ, căcĭ este aprópe generalmente dovedit astăzĭ că tóte procesele de transformărĭ chimico-biologice sînt datorite unor fermenţĭ saŭ principiĭ anume provocătóre de reac-

---

1) Citat în *Ferments et fermentations*, prof. Leon Garnier, — pag. 293.

ţiunĭ vitale. Ast-fel din muşchĭ, Piotrowski a estras în adevĕr un ferment identic *ptialinei*, şi Rühne descoperi la microscop în fibrele musculare un parasit viŭ şi mişcător *myoryctes Weismanni*, fapte carĭ permit a esplica fenomenele de fermentaţiune şi desdoirĭ moleculare ce se petrec în muşchiŭ sub stimulul căldurii fisiologice, mărite, după cum vĕḑurăm, în timp de acţiune.

Să ne uităm însă maĭ de apróper la natura acestor cenuşe fisiologice.

*

Când un agregat atomic a ajuns la maximul sĕŭ de complicaţiune, ast-fel ca moleculele ce resultă, să constituie un sistem ca unitate fisică, cu echilibru fórte labil, atuncĭ o cantitate cât de uşóră de mişcare ce se va comunica sistemeĭ de mediul încongiurător, va provoca desfacerea saŭ *disoluţiunea eterogenuluĭ*, cum ar zice D-lu Spencer, fie în mod brusc, după cum ne probéză substanţele explosibile, fie in

mod lent, după cum se observă în fermentaţiunĭ.

In combustiunile, active saŭ lente, ca şi în fermentaţiunĭ, fenomenul caracteristic este adăogirea de oxigen, fie ca element, fie ca oxidril, şi oxidaţiunea ce ajunge a forma măcar o singură catenă carbonică de forma $-C^{=O}_{-OH}$, în produsele de desdoire ale principiilor imediate organice, se traduce chimicesce prin *acidificare*.

Conclusiunea ce se póte pune direct acum din acéstă vedere teoretică este că între produsele de oxidaţiune saŭ combustiune fisiologică puternică, cum este aceea provocată de-un esercițiŭ prelungit saŭ intens, urmézä neapĕrat să se descopere şi compuşĭ de natură *acidă*, după cum în adevĕr s'a şi constatat. Şi chiar D-luĭ du Bois-Reymond îĭ revine onórea de-a fi dovedit că muşchiĭ odihniţĭ şi próspeţĭ sînt *neutri* saŭ *alcalinĭ*, ast-fel că nicĭ urmă de substanţă acidă nu dovedim că preexistă în acestă ţesătură organică, dacă o cer-

cetăm în starea eĭ normală şi înainte de-a fi fost supusă la escitaţiunĭ, fie mecanice, electrice saŭ fisiologice. Dacă macerăm un muşchiŭ odihnit în alcohol, produsele luĭ extractive sînt la minimum cantitativ, fiind că principiile luĭ normale sînt insolubile, pe când în muşchiul obosit se descoperă în cantitățĭ notabile o substanţă caracteristică acesteĭ stărĭ, *acidul sarcolactic*, ca produs de oxidaţiune fermentósă a hidrocarburilor grăsoşĭ şi zaharoşĭ aĭ ţesăturiĭ musculare, alăturĭ cu alte acide volatile, cum în prima linie este acidul carbonic, şi apoĭ alţĭ derivaţĭ de oxidaţie, în cantitățĭ cu mult maĭ micĭ, şi anume acidul formic, acetic, propionic şi butiric. [1] Oxidaţiunea nu se mărgineşce însă aci. Substanţele albuminoide iaŭ şi ele parte la com-

1) Iată composiţiunea acestor produse de oxidaţiune fisiologică: *acidul sarcolactic:* $C_3H_6O_3$; *a. formic* $C\,H_2O_2$; *a. acetic* $C_2H_4O_2$; *a. propionic:* $C_3H_6O_2$; *a. butiric* $C_4H_8O_2$ — carĭ, chiar în formula lor brută privițĭ, vedem că nu sînt de cât hidrocarburĭ oxidaţĭ.

bustiunea saŭ fermentaţiunea organică. Dacă macerăm în alcohol un muşchiŭ ostenit produsele luĭ extractive se urcă, am ḑis, la maximum lor cantitativ, fiind-că derivaţiĭ de oxidaţiune aĭ substanţelor albuminoide organisate, şi anume guanina, sarcina saŭ hipoxantina, creatina, acidul inosic, acidul uric şi, ca ultim termen de prefacere a ţesăturelor azotóse, la maximum de oxidaţie, urea, sînt solubile în alcohol.[1] Alăturĭ de aceste produse *normale*, ale oxidaţiuniĭ fisiologice, D-nul M. A. Gautier a pus întâiŭ în evidenţă că se maĭ forméză ca derivate de fermentaţiune organică ale substanţelor albuminoide musculare nişce substanţe de natură chimică *alcaloidă*, şi cu influenţă toxică asupra organismuluĭ. Aceste derivate s'aŭ numit

---

1) Composiţiunea acestor produse este: *guanină* $C_5H_5Az_5O$; *sarcina* saŭ *hypoxantina* $C_5H_4Az_4O$; *creatină* $C_4H_9Az_3O_2$; *acid inosic* $C_{10}H_{14}Az_4O_{11}$; *acid uric* $C_5H_4Az_4O_3$; *urea* CH_4Az_2O.

leucomaine, [1] şi ele nu se constată de cât în muşchiĭ obosiţĭ, în proporţiune cu atât maĭ însemnată cu cât ostenéla a fost maĭ departe împinsă, cu cât esercițiul a fost maĭ intens şi maĭ prelungit. Am putea zice că sînt alcaloiḑiĭ caracteristicĭ aĭ surmenagiuluĭ muscular.

Faptele până aci numĕrate ne procură esplicaţiunea uşóră a împrejurărilor pe cari le observăm în timpul eserciţiuluĭ corporal saŭ după încetarea luĭ. Grămădirea aciduluĭ carbonic în sânge şi ţesăturĭ, prin muncă saŭ mers repede, ameninţă animalul cu intoxicaţiune oxicarbonică, dar ea se înlătură prin repaos saŭ eliminarea gazuluĭ prin plămânĭ: forţa şi volumul plămânilor mĕsóră dar resistenţa individuală la oboselĭ. Carnea animalelor de povară şi de curse este în genere acră, prin formaţiunea zil-

1) Cele maĭ bine studiate, până azĭ, sînt cele urmatóre: *xantocreaţiunea* $C_5H_{10}Az_4O$; *crisocreatinina* $C_5H_8Az_4O$; *amficreatina* $C_9H_{19}Az_7O_4$; *pseudoxantina* $C_4H_5Az_5O$.

nică şi în marĭ cantitățĭ a substanțelor acide musculare, şi aceste animale sacrificate îndată după surmenagiŭ, ne daŭ o carne de-un miros oțețit ce nu se póte păstra, fiind-că, imbibată cum e de substanțe fermentescibile şi de fermențĭ, întră imediat în putrefacțiune; presența substanțelor acide dă un ton de rigiditate fibrelor musculare, prin îngroşarea saŭ cuagularea maĭ pronunțată a sucurilor lor libere, ceea-ce atinge elasticitatea şi escitabilitatea musculară, de unde prin urmare puterea din ce în ce micşorată şi voința treptat maĭ slăbită, fiind că, după cum vom vedea, acelaş ordin de fenomene, sub alte forme, se petrece şi în creer; toxicitatea în fine a leucomainelor aduce cu surmenagiul afecțiunĭ saŭ bóle anume, ca frigurile ostenelĭ, deprimarea organică, turburărĭ ale sistemuluĭ nervos, autointoxicațiune într'un cuvênt.

Ceea ce psihiceşce numim dar „obosélă“ este resultatul accumulăriĭ în

organism a unor produse derivate din desdoirea şi arderea pre repede a ţesăturelor organice, ast-fel că impresiunea nóstră subiectivă este resunetul unuĭ fenomen chimico-biologic al organismuluĭ fermentat saŭ supraoxidat.

Contraproba e uşor de făcut.

Injectănd unuĭ animal odihnit suc de muşchĭ obosiţĭ, saŭ numaĭ leucomaine, imediat îĭ provocăm simţimêntul oboseleĭ, somnolenţă, indisposiţiune, frigurĭ: creăm *oboséla* în mod artificial, şi tot ast-fel îĭ putem apoĭ ridica oboséla, neutralisând printr'o substanţă basică aciditatea musculară, saŭ reînviind maĭ bine tonicitatea ţesăturiĭ prin presenţa oxigenuluĭ în exces, ceea-ce obţinem saŭ prin injecţiunea ipodermică a uneĭ substanţe alcaline, saŭ a uneia avute în oxigen şi gata a 'l ceda ţesăturilor, cum e de pildă potasiul ipermanganat. Leucomainele se descompun şi ele îndată în presenţa oxigenuluĭ născênd.

In mersul natural însă al fenome-

nelor, obosĕla, care e faza de destindere musculară şi de alteraţiune chimico-fisiologică, starea unuĭ instrument ce se desacordéză după întrebuinţare, o stare de tonicitate deprimată, de escitabilitate tocită şi de stimul cerebral micşorat, — obosĕla, zicem, reclamă odihnă saŭ un rĕgaz de timp în care oxidaţiunea să fie la minimum redusă, ca glandulele escretoriĭ saŭ curentul eliminator să ia un pas înainte asupra procesuluĭ de desasimilare, ca el să pótă culege şi depărta cenuşa nóstră fisiologică, şi organismul să fie curăţit şi readus la starea normală a constituţiuneĭ luĭ chimice. Odihna e în adevĕr descărcarea vetreĭ fisiologice, şi reparaţiunea machineĭ animale prin întărirea tutor rezorturilor sale slăbite, mulţumită fluiduluĭ tonic ce organele încep a primi mai abundent şi maĭ tensiv, ca curent de reînviare, din bateria electro-dinamică a sistemuluĭ nervos.

*

Dar eliminarea s'a sĕvîrşit.

Substanţa arsă a ţesutuluĭ organic, măsurată regulat din economie pe mĕsură ce ea se forméză, constitue, înainte de orĭ-ce, o pierdere ponderală saŭ un deficit de combustibil vital. In alte cuvinte, provisia de energie virtuală a corpuluĭ este micşorată, şi e uşor de înţeles unde ne-ar conduce un deficit material şi dinamic ce l'am lăsa să se repete şi să se prelungéscă peste hotarele fireştĭ. Ca în orĭ-ce dever, în carĭ veniturile încetéză, bancruta e desnodămĕntul fatal, adică, în casul nostru fisiologic, inaniţiunea şi atonia desăvĕrşită a organismuluĭ astfel părăsit, consumarea nóstră proprie saŭ autofagia vine de la sine-şĭ, şi balanţa ca şi dinamometru o pot zilnic constata. Combustibilul fisiologic cată dar să fie neapĕrat înlocuit, pentru ca echilibrul organic saŭ cumpăna vieţiĭ să stea *la normal*.

Aci rĕsare acum nevoia de hrană, numită, după impresiunea nóstră su-

biectivă, fóme şi sete. E strigătul uneĭ întregĭ poporaţiunĭ de elemente anatomice, ce zic? . . — al unuĭ continent de miĭ de milióne de fiinţe cu formă figurată şi existenţă óre-cum autonomă, carĭ prin telefonul firelor nervóse spun consciinţeĭ că existenţa lor este redusă şi strîmtorată, că aŭ scădut materialiceşte de-odată cu puterea lor de-a resista şi munci. Dacă elementele acestea anatomice, cantitativ reduse, ar avea într'un chip óre-care, darul de-a articula sunete, le-am audi strigând *panem* pe tóte în cor. In zadar aŭ căutat specialiştiĭ se localiseze fómea şi setea în anume regiunĭ şi maĭ ales în simţirea transmisă consciinţeĭ prin anume nervĭ, căcĭ esperienţele aŭ dovedit contrariul. Opiniunea luĭ Schiff că fómea şi setea sînt simţirĭ generale este şi logică şi dovedită în fapt, căcĭ, după cum observă un fisiologist, dacă fómea şi setea n'ar fi efectul saŭ impresiunea ce face sângele, sărăcit de principiĭ nutritive şi apă, asupra creeruluĭ, ci

ar fi simţirĭ localisate în stomac, intestine şi faringe, ar urma să simţim fóme şi sete de câte orĭ aceste cavităţĭ digestive s'ar afla góle saŭ uscate, independent de starea generală a nutriţiuniĭ nóstre organice, de avuţia saŭ completa aprovisionare a sângeluĭ cu materiĭ reconstituante.

Fómea şi setea este o rĕscólă a lumeĭ celulare şi plasminice.

. . . Şi cu rescóla lumeĭ celulare nu este de glumit, după cum de altmintrelea istoria a înregistrat până azĭ câte-va mostre celebre în carĭ, interpretul elementelor anatomice, căḑute în mizerie şi desnădĕjduire, era omul îmboldit de ţipătul lor surd. Lumea corpusculelor viĭ reclamă atuncĭ dreptul de viaţă şi, în paroxismul existenţeĭ lor ameninţate, ele sguduie societatea din temeliĭ cerĕndu-i nuoĭ alcătuirĭ alinătóre, după cum şi agitaţia moleculelor din masele brute sfărâmă obstacolele ce li se opun la năzuinţa

lor de-a se întinde, şi de-a lua condiţiunea echilibruluĭ sub care pot dura.

Golul *zilnic* ce se sapă în economia animală, prin însă'şĭ faptul existenţeĭ, este la om, vorbind de elementele ce jócă primul rol în combustiunea fisiologică, de 250 grame *carbon* şi de 15 până la 20 gr. *Azot*, plus elementul vehicular al apeĭ, eliminat prin diverse căĭ, ca la duoĭ litri preţuit.

Aceste pierderĭ trebuesc restituite pentru ca bugetul fisiologic să rĕmâie zilnic echilibrat, şi la limită se cere, ca regim *de repaos*, 250 grame carne şi 900 pâine, cu cantitatea de apă ce am arătat. Acéstă hrană represintă maĭ cele 250 gr. carbon şi cele 15 saŭ 20 Azot. De cum schimbăm însă condiţiunea vieţiĭ, temperatura mediuluĭ de pildă şi gradul eĭ de activitate, de îndată se schimbă, după cele ce vĕḑurăm, şi cantitatea de combustibil organic consumat, şi caloriile produse, ast-fel că cheltuelile nu se maĭ acoper cu regimul alimen-

tar de maĭ sus, acesta cătând să fie proporţional sporit. Porţiunea alimentară devine necesar îndoită în ziua în care am urca de pildă Ceahlăul, fiind-că ridicarea greutăţiĭ corpuluĭ, presupus de 70 Kgr., la înălţimea în verticală de 3000 metri aprópe, face un lucru mecanic de $70 \times 3000 =$ 210.000 Kilogrametre, pentru efectuarea cărora este indispensabil un numĕr de 494 caloriĭ efective, şi prin urmare un minimum de 62 grame carbon, cu desăvirşire ars şi complet întrebuinţat. Cum însă machina animală nu dă de cât a patra parte de muncă utilă din aceea representată prin combustibilul întrebuinţat, cantitatea de carbon fisiologiceşte necesară pentru acéstă urcare, va fi de $62 \times 4 = 248$ grame carbon, plus ce trebuie alipit pe lângă cele 250 gr. ale combustiuniĭ normale: cu alte cuvinte se cere îndoirea raţiunii alimentare, pentru ca înlocuirea pierderiĭ încercate de organism să fie deplină. Dar calculul nostru e absolut

teoretic şi traduce realitatea nevoieĭ de restaurare numaĭ pe-o scară redusă, căcĭ ceĭ ce aŭ făcut acésta ascensiune ne pot mărturi că n'aŭ fost mulţumiţĭ cu îndoitul numaĭ al raţiuniĭ lor obicĭnuite. . . . Câte împrejurărĭ n'aŭ fost în adevĕr aci socotite: supramunca muşchilor respiratoriĭ, căcĭ machina animală trebue să tragă curent zdravăn de aer şi să sufle cât îĭ permite fólele; forţa aprópe îndoită ce pune cordul ca să împingă maĭ repede şi maĭ puternic sângele arterial în ţesuturĭ, fără de care n'ar avea de unde să izvorască plusul de caloriĭ, cantitatea maĭ mare de căldură reclamată de esalaţiunea pulmonară şi cutanee, acea apă urmănd să fie vaporizată. . . . . E bine înţeles că postitorilor, ca D-l Tanner şi Succhi, nu li se maĭ póte pretinde să facă şi gimnastică la paralele saŭ să urce munţĭ, fiind-că i-am expune să piardă la sigur, saŭ rămăşagul, saŭ pielea cu rămăşag cu tot. Din contra, cată să le permitem să 'şĭ ascundă cât maĭ

bine corpul sub vestminte călduróse, să trăiéscă într'o temperatură dulce, şi să 'şi reducă existenţa lor postitóre la minimum de activitate, ast-fel încăt să ardă cât maĭ domol posibil provisia lor organică, spre a le fi de ajuns pentru combustiunea fisiologică până în ziua victorieĭ. Numaĭ ast-fel Fachiriĭ indianĭ, învěluiţĭ într-o climă caldă şi absorbiţĭ în Brahma, adică în perfectă imobilitate şi în desăvirşită negăndire, ajung cu bine la capětul maĭ multor zile de post. . . . . In Rusia de Nord n'aŭ fost şi de sigur că nu se vor ivi sfinţĭ ca fachiriĭ indianĭ. Gerul nu te lasă mult să posteştĭ, şi apoĭ el devine teribil pentru ceĭ flămănḑĭ; fiara îşĭ iese din sine când, pe lîngă fóme, e torturată şi de ger....

Hrana, sub raportul mecanic, este prin urmare o energie potenţială, şi când acésta lipseşte saŭ când e insuficientă, saŭ când e slabă ca valóre reparatóre, coeficientul dinamic al individuluĭ scade, cum scade, pe o scară

mai întinsă, puterea de muncă a uneĭ naţiunĭ. Timpiĭ de fómete sunt fatalmente epocĭ de regres social, căcĭ „fómetea mănîncă forţa“ cum zice in mod energic un economist. Ţĕranul şi uvrierul irlandez nu se pot compara cu semeniĭ lor din Anglia, sub nicĭ un raport. Regimul cartofilor este regimul mizerieĭ fisiologice, ca şi al mizerieĭ sociale, după care vine concertul eĭ de halucinaţiĭ şi de sterpe agitaţiunĭ.....

Nu intrăm însă maĭ departe în sfera acesteĭ vaste cestiunĭ. Era însă important pentru ceea-ce ne ocupă de-a arăta că un principiŭ, întemeiat pe metodul şi datele sciinţeĭ, strĕbate întréga lume fenomenală, de la fiinţa steleĭ ce licăreşce sfiósă şi pierdută în adîncimea spaţiuluĭ, până la durerea consciinţeĭ nóstre individuale şi până la drama socială a omeniriĭ, şi de-aci îndărăt până la nemernica svĕrcolire a viermeluĭ, alcătuind în mintea nóstră o reţea inextricabilă de noţiunĭ, după cum e şi universul în mecanica luĭ,

un sistem de fapte ce se ţin, ce se urméză inevitabil şi nu se contrazic.

*

Ce se încheagă acum, pentru casul cercetăriĭ nóstre, din faptele ce am adus până aci?

Viaţa nu este o putere ocultă ce se întreţine gratuit, un *perpetuum mobile* care îşĭ reface mişcarea din nimic, saŭ un fenix care reînviéză din propria luĭ cenuşă, fără nicĭ o intervenire cosmică. Puterea animală, sub diversele sale manifestărĭ, e absolut mărginită în timp şi se consumă cu o repeḑiciune proporţională cu intensitatea eĭ, fiind cantitativ corespunḑĕtóre cu materialul organic întrebuinţat. După fie ce sleire a energieĭ cinetice, apare nevoia restaurăriĭ materiale şi dinamice, saŭ a reaprovisionăriĭ cu energie potenţială sub formă de combustibil fisiologic saŭ hrană, şi trebuinţa de repaos saŭ de *quasi* suspendarea activităţiĭ vitale, spre a se lăsa timpul material indispensabil descărcăriĭ organismuluĭ

de cenuşa care, grămădită, l'ar năbuşi. Aşa se petrece necurmata reînoire dinamică şi ast-fel se întinde pînza de fenomene a întregeĭ vieţĭ animalice. „Lumea trebue să ardă ceva, ca să facă ceva", zice un filosof.

Principiul transformăriĭ şi al echivalenţeĭ forţelor nu se opresce dar la frontiera imperiuluĭ vieţiĭ, ci o coprinde şi pe acesta în generalitatea luĭ. Ceea-ce se constată într'o machină cu abur saŭ într'o pilă voltaică e absolut identic cu împrejurările carĭ se succed în economia animală. Fie că provocăm conflictul brut între cărbunele din vatra machineĭ şi oxigenul atmosferic, saŭ reacţiunea dintre zinc şi vitriolul diluat al elementuluĭ galvanic, fie că ţesuturile organice, eminamente instabile şi combustibile, vin în contact cu oxigenul născĕnd al curentuluĭ sanguin, fenomenul rĕmâne unul şi acelaş: oxidaţiune saŭ reacţie exotermică cu echivalent de energie cinetică. Alăturĭ însă saŭ peste materia consumată prin

oxidaţiune, fie acésta carbune, fie zinc saŭ element anatomic, nu se produce nicĭ un grăunte de forţă şi nu se înţelege că ea s'ar putea produce, saŭ altmintrelĭ ar fi să rĕsturnăm şi ordinea firéscă a fenomenelor şi construcţia priceperiĭ nóstre psihice.

* * *

De óre-ce sciinţificeşte este stabilit că fenomenalitatea e o transformare echivalentă de puterĭ, că altă ordine nu există şi nu-ĭ posibil să existe, căcĭ ar urma să admitem crearea unui noŭ sistem cosmic, dovedile speciale, carĭ ar introduce şi activitatea cerebrală în cadrul dinamiceĭ fisice, ar fi póte de prisos. „Sarcina de-a proba", — zice Maudsley, cu drept cuvênt — „că un agent imaterial intervine la un moment dat, ca un *deus ex machina*, şi de-a determina la ce moment a nume intervine, incumbă acelora carĭ îl afirmă saŭ acelora carĭ aŭ trebuinţă de acéstă ipotesă, căcĭ aceştia nu sînt în drept

de-a plăsmui în mod arbitrar o închipuire cu totul neîmpăcată cu ceea-ce scim despre mersul firesc al lumeĭ, . . . şi de-a veni apoi să pretindă de la aceia carĭ nu admit ipotesa, să dovedéscă inconsistenţa eĭ." [1])

Dacă ar fi vorba de *arheul* luĭ Van Helmont, de *flogisticul* luĭ Stahl, de *mediatorul plastic* al luĭ Cudworth, saŭ de *principiul vital* al luĭ Barthez, n'ar maĭ fi în adevăr nevoie de armele sciinţeĭ spre a străpunge nisce umbre ce din norocire şi-aŭ facut veacul. E vorba însă de-o deghisare a umbrelor metafisice sub un vestmênt cu totul modern, împrumutat chiar de la sciinţa positivă a epoceĭ nóstre actuale, spre a li se da aparenţa unor realităţĭ neîndoióse, după cum spectrele proectate într'o lumină confusă amăgesc ast-fel privirea, că ne fac să credem maĭ mult în existenţa lor de cât în aceea a magicianuluĭ ascuns sub rampă, în-

1) Physiologie de l'Esprit.

făşiurat în clasicul cearceaf al fantomiĭ. Trecute în adevĕr prin geamurile sciinţeĭ moderne, problemele metafisice şi umbrele entiteelor aŭ luat o altă formă, căcĭ iată ce ni se zice şi ce ni se arată acum.

Fenomenele psihice nu sunt de origină materială, pentru că nu-şĭ găsesc în creer echivalentul lor mecanic, forţa fisică a cerebruluĭ fiind total cheltuită în acte de natură esclusiv organică; aceste fenomene nu pot fi prin urmare fisiologicesce interpretate, şi ast-fel ele remân în afară de legea causalităţiĭ, o problemă transcedentală, o enigmă încă de resolvat, saŭ maĭ bine un concept imposibil, stîncă de care mintea omenéscă se va sdrobi în vecĭ.

Dacă fenomenele psihice nu sînt transformărĭ de puterĭ materiale, ele caută să fie de altă natură de cât cea mecanică, şi am avea dreptul să pretindem să ni se arate de ce natură anume, căci o simplă negaţiune nu dă corp la discuţie şi cercetare, nu alcă-

tuesce o doctrină întemeiată pe ceva, nu pune nimic în locul fireĭ ce-a nimicit. Dacă metafisica incognoscibiluluĭ pierde firul Arianeĭ îndată ce trece pragul biologieĭ, atuncĭ am putea-o povĕţuĭ cu poetul: *Si quid novisti rectius istis, candidus imperti; si non, his utere mecum.* Când maĭ ager nu se scie însă nimic, şi când ceea ce se scie este negat, situaţiunea aceşteĭ şcóle devine în adevĕr imposibilă. Cum se póte intelectualicesce răfui o chestiune ce se declară absolut de neînţeles? Orĭ remănem aci pe pamĕnt şi în lumea fenomenelor reale, cu esplicaţiunea lor mecanică, saŭ trecem dincolo peste hotarele eĭ, în regiunĭ accesibile numaĭ închipuiriĭ, căcĭ unde-va trebuie să fim, şi nicăerĭ nu-ĭ unde-va. Şcóla spiritualistă, sub forma sa clasică saŭ platoniană, are neapĕrat un sens: e metafisica a *două substanţe* categoric definite şi diferenţiate, dar la unison amĕndouĕ printr'un artificiŭ saŭ altul; acéstă şcólă are apoĭ un metod propriŭ, *intuiţiunea internă* saŭ

descoperirile simţuluĭ intim, prin care se constată un eveniment intern tot atât de cert ca şi evenimentul extern, atribuite fie-care unuĭ substrat propriŭ. Ni se spune în sfărşit cum se 'nţelege existenţa, care e origina manifestaţiuniĭ umane, care e desnodĕmĕntul drameĭ omenescĭ şi destinaţiunea celor douĕ substanţe. E o construcţiune intelectuală ale căreĭ părţĭ se vĕd şi se pot analisa, şi ast-fel sînt maĭ tóte şcólele clasice ce istoria filosofieĭ a înscris în cartea marilor gândirĭ ómenescĭ. De la fetişismul anemist până la „raţiunea pura" a luĭ Kant întâlnim un sistem. Teoria incognoscibiluluĭ — *ignoramus*, *ignorabimus* — e o confusiune: amestecul inexplicabil al uneĭ metafisicĭ negative cu principiile sciinţeĭ esperimentale. Singura ideie originală ce resultă din acest simţimĕnt mistic, căcĭ nu e un concept, e transformarea necunoscutuluĭ de azĭ în incognoscibil absolut, e spaima că faptele ce nu s'aŭ verificat încă vor remânea etern

inverificabile. Dar şi acéstă afirmare e originală întratăt póte că implică o contrazicere patentă, de óre-ce se pune un atribut tăetor şi apodictic *„incognoscibil“* pe fapte despre cari se susţine că nu avem nicĭ umbră de idee.

Numenul saŭ problema „lucruluĭ în sine“ ce s'ar putea invoca în favórea agnosticismuluĭ e numaĭ o temă de ideologie, fórte frumósă în abstracţiunea eĭ, diafană şi atrăgĕtóre, necesară chiar pentru esercitiul înalt al inteligenţiĭ, dar fără nicĭ o inrăurire asupra vederiĭ clare şi sciinţifice a fenomenalităţiĭ. Ne este absolut indiferent dacă dincolo de suprafaţa lumeĭ accesibile există *„ceva“* de neînţeles, pe cât timp lumea aşa cum este şi cum o pricepem nu se clatină pe fundamentele eĭ, şi de óre-ce presupusul principiŭ metafisic nu e în stare să schimbe întru nimic incatenarea dinamică a faptelor din univers. Sciinţificesce, e tot atât ca şi cum acel *„ceva“*, paralel cu materia saŭ ascuns sub acésta, dar inmanifestabil şi decĭ

fără acţiune în fenomenalitate, n'ar exista. Dacă rîul nu póte curge la deal, tóte geniele fluviale, ca şi tóte principiile *sine materia*, orĭ cum ni le-am închipuĭ, nu vor mişca o singură literă din formula care determină căderea pe un plan înclinat. Maĭ uşor s'ar calcula perturbaţiunea ce-ar încerca mişcările luĭ Marte şi ale luĭ Joe, dacă între masele lor s'ar introduce o atomă maĭ mult peste acelea ce există acum, de cât să ne facem o idee întru cât asistă şi întru cât póte modifica principiul de simplă presenţă inofensivă a „lucruluĭ în sine“ dilataţia uneĭ bare de fier.

Nu avem dar să ne ocupăm de natura in sine a fenomenelor psihice, dacă o altă natură maĭ e conceptibilă peste aceia material-dinamică, ci de caracterele ce aceste fenomene presintă şi de origina constatabilă din care ele emană, spre a vedea dacă ele întrunesc tóte condiţiunile unor acte fisice, saŭ dacă scapă în adevĕr la analisa

orĭ-căreĭ experienţe, trecĕnd dincolo de sfera legilor dinamiceĭ universale, după cum pretinde D-l du Bois-Reymond.

*

Să vedem maĭ ântăiŭ aspectul general al fenomenelor psihice sub răportul lor dinamic, şi vom transcrie întru căt-va un pasagiŭ de-o admirabilă claritate din Psihofisica D-luĭ profesor Delboeuf.

Fie-care vietate dispune de-o cătăţime hotărîtă, într'un moment dat, de materie şi forţă organică, care în medie, pentru o curgere óre-care de timp, s'ar putea reduce la un coeficient dinamic individual.

Acéstă căntărită putere organică disponibilă are facultatea de-a se transporta de la un punct la altul al activităţiĭ organice şi de-a se transforma în efecte de diverse naturĭ. Cănd forţa disponibilă este complet întrebuinţată, ea se reînoesce, precum veḑurăm, prin fenomenul fișiologic al restituiriĭ ţesutuluĭ ars. Masa medie *M* cu forţa eĭ

organică corespundetóre *F*, scad în adevĕr treptat cu cătimĭ micĭ *m*, *m'*, *m"*, ... *f*, *f'*, *f"* .... îndată ce intrăm în acţiune; dar, pentru un lapsus scurt de timp, şi în momente potrivit alese, între intervalele în carĭ se efectuéză funcţiunile intermitent active ale vieţiĭ interne, cum e de es. digestiunea, *M* şi *F* se pot considera constante. Eĭ bine, fiind-că putem despărţi în fracţiunĭ de timp un period activ al vieţiĭ, sîntem autorisaţĭ a considera forţa disponibilă ca constantă în fie-care din intervalele acelea de timp. Forţa de care dispunem în fie-ce interval se póte pune la serviciul a diferite îndeltniciri. Ast-fel o putem cheltui în efecte musculare, în mers, ascensiune, ridicare de greutaţĭ, saŭ în simţirĭ visuale, auditive saŭ durerόse, saŭ în cugetărĭ. Când forţa disponibilă, e chiemată într'o anume parte, cele lante funcţiunĭ consciente scad saŭ devin absolut inerte. Nicĭ un travaliu nu se produce gratuit, şi obser-

vaţiunea zilnică a condus la conclusiunea populară că „nu putem face bine două lucrurĭ deodată" [1] fiind-că forţa disponibilă se împarte, şi fie-căruĭ lucru îĭ vine intensiv maĭ puţin, aşa că suma forţelor distribuite să fie egală cu forţa de care dispunem. In sforţare violentă musculară, în mers repede, în săriturĭ saŭ eserciţiurĭ gimnastice, sensibilitatea visuală, auditivă, olfactivă, ca şi cugetarea, sînt fórte micşorate saŭ chiar suspendate. De aceea eserciţiile acrobatice, unde atenţiunea saŭ aplicarea intenţionată a forţeĭ disponibile, pare că se împarte, ca şi casul rar când un om mînă deodată maĭ multe lucrărĭ intelectuale, ni se arată ca ceva extraordinar. Miopiĭ îşĭ pun ochelariĭ ca să audă maĭ bine, fiind-că o vedere confusă este o jenă şi un plus de ostenélă organică care reclamă o maĭ mare cătăţime de forţă disponibilă. După operaţiunĭ hirurgicale saŭ în casurĭ de

1) Proverbul „duoĭ pepeni într'o mâna" are acelaş înţeles.

bólă grea, când adinamia este estremă, să evită orĭ-ce impresiunĭ, lumina tare, sgomotul, emoţiunea... Ascultarea uneĭ operĭ lungĭ ne obosesçe cu atât maĭ tare, cu cât musica este maĭ sgomotósă; lucrările microscopice prelungite sleiesc relativ repede pe aceia carĭ le întreprind; o atenţiune vie şi încordată este o causă însemnată de enervaţiune.... Ceea-ce se întrebuinţéză într'o direcţiune, se pierde pentru altă direcţie, după principiul compensaţiuniĭ forţeĭ organice, cantitatea eĭ remăind constantă într'un moment dat.

D-lu Delboeuf ilustréză acéstă temă cu o împrejurare de călatorie ca turist în Elveţia, forte instructivă şi originală, ca observaţie psihofisică.

D-sa şi maĭ mulţĭ tovarăţĭ turiştĭ suiaŭ de la Meyringen la Faulhorn. Acéstă cale, prin ea însă-şĭ lungă şi penibilă, se maĭ lungea încă prin abaterĭ, aci ca să se culégă o plantă, aci ca să se prindă un insect, saŭ să se admire vre-o situaţie.... „Sosiţĭ tărḑiŭ

aprópe de Bachalpsee, eram deja rupţĭ de obosélă“ zice D-lu Delboeuf „şi maĭ aveam o leghe de urcuş greŭ. Unul din noĭ, cel maĭ puţin obosit din trupă, se apucă să deştepte ecourile din împrejurime. Nimic nu póte esprima impresiunea neplăcută ce acele strigăte ne produseră: era pentru noĭ o nouĕ causă de obosélă. Toţĭ îl rugarăm cu insistenţă să tacă. El însă, făcĕnd haz de supĕrarea nóstră, inventă un noŭ gen de supliciŭ: începu să cânte, să chiuie şi să trosnéscă cât putea de tare. Era maĭ mult de cât puteam răbda, şi-l rugam fierbinte să tacă. In situaţiunea în care ne găseam, nu ne maĭ remânea putere şi pentru auḑit. Forţa pe care ne-o cheltuia auḑirea, s'ar fi putut evalua în metri de ridicare: prietenul nostru producea asupră-ne acelaş efect ca şi cum Faulhorn s'ar fi maĭ depărtat de la baza luĭ în sus, saŭ cum am fi scoborât o parte din drumul percus.“ 1)

1) Elements de psichophysique générale et spéciale, pag. 50 et sequ.

Dacă vederea lucréză, forţa disponibilă se consumă puţin câte puţin prin organele respective, fiind treptat înlocuită cu alta nouĕ, până la sleirea putereĭ disponibile; acelaş lucru cu urechia saŭ muşchiĭ, saŭ orĭ-ce alt organ. In organul ce munceşce se petrece o reparaţiune dinamică *locală* şi *de tot momentul*. . . . Dar în viéţa obicĭnuită, impresiunile şi atenţiunile sînt de regulă variate şi se găsesc maĭ mult saŭ maĭ puţin împărţite, cu tóte că forţa psihică se concentréză, în fie ce moment, asupra unuĭ punct în deosebĭ, cele lante acte însoţitóre fiind în genere automatice şi nereclamănd o forţă anume cerebrală. Comparaţiunea cu vasul, pe care D-l Delboeuf o aduce aci este fórte nemerită.

Forţa disponibilă este un mare reservoriŭ, avend maĭ multe robinete de curgere în vase maĭ micĭ, şi pristosul acestora se varsă în afară. Robinetele reservoriuluĭ nu sînt însă de acelaş diametru: aci unul, aci altul este maĭ

mare, ast-fel că ţifra *F* de fluid, represintând puterea organică, se cheltuesce aci într'o direcţiune, acĭ în alta, maĭ mult. Dar peste cât e în reservoriŭ nu se póte cheltui.

Puterile psihice aŭ dar, la prima cercetare, caracterul material al limiteĭ într'un timp dat şi nevoia de-a se reface după ce s'aŭ cheltuit.

*

Sinteza cunoscinţelor dobândite asupra fiinţelor viĭ a codus între altele la stabilirea *teorieĭ evoluţiuniĭ*, cea maĭ strălucită cucerire ce filosofia naturală a făcut de la Aristotel până în present.

Incă din timpul luĭ Lamarck evoluţiunea organică nu maĭ erea un mister. In *Philosophie zoologique* (1809) şi în scrierile ce urmară (1820), acest mare naturalist aprinse prima lumină în laboratorul obscur al metamorfoselor progresiste ale vieţiĭ, stabilind filiaţiunea speţelor animale şi desvoltarea or organică în raport cu acţiunea ne-

încetată a mediuluĭ încongiurător şi cu exerciţiul funcţional.

In acelaşĭ timp, Lorenz Oken propaga în Germania primele încercărĭ asupra ideiĭ evoluţioniste, sub o formă însă metafisică.

Geniul luĭ Darwin, de al căruĭ nume teoria evoluţiuniĭ este legată, concentră în câte-va legĭ numaĭ, precum o lentilă puternică adună într'o mică suprafaţă de lumină raze risipite, întréga artă a creaţiuniĭ din faptele ce naturaliştiĭ culeseseră în timp de atâtea veacurĭ.

Principiul *descendenţiĭ* întemeia legea causalitătiĭ în domeniul materieĭ viĭ, dovedind că orĭ-ce serie animală a uneĭ epoce óre-care este produsul seriĭ anterióre, amendată cu însuşirĭ ce născeaŭ din variaţiunea condiţiunilor telurice şi climatice ale globuluĭ, şi carĭ însuşirĭ se 'ntipăreaŭ prin eserciţiŭ şi *ereditate*, remânênd ca un patrimoniu organic al raselor ce urmaŭ.

Lupta pentru existenţă, inspirată de

legea luĭ Malthus, venea ca corolariŭ din disproporţia iuţeleĭ dintre înmulţirea speţelor şi mijlócele de traiŭ ce teatrul lor de vieţă le oferea. Observaţiunea fenomenuluĭ *selecţiuniĭ* se impunea ast-fel, ca cel maĭ puternic artificiŭ pe care natura îl întrebuinţéză în opera sa de perfecţionare organică.

Cu aceste treĭ principiĭ de biologie dinamică, *ereditatea*, *lupta pentru existenţă* şi *selecţiunea*, teoria evoluţiuniĭ erea creată, misterul progresuluĭ organic descoperit. Selecţiunea, ca desnodemênt al lupteĭ pentru existenţă, imboldeşte în adevĕr diferenţiarea organică şi fixarea materială a energiilor excepţionale, provocând divisiunea travaliuluĭ fisiologic şi prin urmare treptata desăvîrşire a atelieruluĭ vital, neadormit conservat în fazele luĭ progresiste, pentru desvoltarea şi maĭ departe, de faptul transmiterilor ereditare.

Istoria fie-căruĭ organ în deosebĭ, ca şi a fie-căreĭ fiinţe luată în complexul eĭ, ne dovedeşte că materia vie, debu-

tând printr'o masă coloidă informă, de ajuns la început pentru tóte funcţiunile vieţiĭ, a fost silită de conflictul eĭ cu mediul încongiurător să-şĭ însuşéscă treptate cresceri dinamice sub formă organică, trecênd prin filiera legilor darviniane. Imbulzéla saŭ ascuţirea escitaţiunilor esterióre, provocând un esces de nutriţiune, în părţile maĭ des esercitate, măresce masa animalică prin despărţirĭ de nuoĭ insule celulare, tot maĭ specialisate în funcţiunea lor. Pristosul de energie care se desvoltă în părţile supranutrite ale organismuluĭ incită elementele anatomice la proliferare, de unde crescerea ţesutuluĭ şi sporirea însă-şĭ a energieĭ interne, acésta fiind în mod fórte consecuent legată de volumul plin al organuluĭ, de óre-ce masa constituie matematicesce unul din factoriĭ puterilor viĭ, saŭ al energiilor în general. Mărirea în volum aduce apoĭ putinţa localisăriĭ funcţionale şi prin urmare divisiunea travaliuluĭ fisiologic. Liniile

de propagare ale escitaţiunilor esterne în masa organică, create de neomogeneitatea perfectă a cuprinsuluĭ organic şi de principiul mecanic, că o mişcare se orientéză în direcţiunea resistenţeĭ celeĭ maĭ micĭ, se bătătoresc şi fac căĭ anume deschise pentru sosirea acţiunilor lumeĭ esterne în forul individuluĭ animalic. Aceste căĭ cu timpul se diferenţiéză ca structură, fiind la acelaş lucru întrebuinţate, şi produc primele fire de nervĭ. Punctele interne cele maĭ sensibile, unde vibraţiunile esteriόre aŭ o amplitudine saŭ rĕsunet maĭ mare, sînt asemenea supuse la o supramuncă fisiologică şi la o nutriţiune corespundĕtόre, ast-fel că în aceste puncte va nasce o grămădire saŭ amplificare celulară cu un ţesut propriŭ şi va constitui primele celule, saŭ primiĭ ganglionĭ nervoşĭ.

In termenĭ mecanicĭ, am putea zice că se créză în câmpul dinamic al organismuluĭ, la început uniform, liniĭ de descărcare dinamică şi puncte *poten-*

ţiale escepţionale, cu forţe proprii de impulsie, fiind-că energia cinetică a lumeĭ esterne, primită acum în anume centre, va căuta să se transforme în ceva, în reacţiunĭ saŭ descărcărĭ esterne, în forţă electromotóre de pildă, şi va provoca decĭ crearea unor nuoĭ liniĭ nervóse, tot pe calea minimuluĭ de resistenţă, diferite însă prin menirea lor.

Când escitaţiunea din afară ajunge la celulă, în virtutea principiuluĭ reacţiuniĭ, o esplosie aşa zicĕnd se întîmplă în moleculele eĭ, o tensiune în afară ce are de efect a deforma celula şi a-ĭ scóte o prelungire saŭ o proiecţiune de masă în sensul presiuneĭ celeĭ maĭ micĭ, până ce un echilibru se stabilesce între puterea transmisă reacţia din năuntru şi presiunea încongiurătóre. Celula intră în forma eĭ posibilă, dar de observat este că va presinta maĭ multe polurĭ saŭ prelungirĭ, de unde va pleca acum desvol-

tarea firelor nervóse centrifuge, saŭ primele *căi de ordin ale voinţeĭ.*

Nerviĭ sînt dar în definitiv liniĭ echidinamice, iar centrele nervóse puncte autopotenţiale, saŭ de transformism dinamic.

Dar nicĭ o însuşire biologică nu s'a exceptat de la principiul evoluţiuniĭ. Puterile activităţiĭ organice n'aŭ fost şi nu sunt creaţiunĭ de baghetă magică, ci un lung proces de perfecţiunĭ morfologice mergĕnd mână în mână cu desăvîrşirea treptată şi corespundĕtóre a funcţiunilor vitale. Orĭ-ce fenomenalitate vitală a fost şi este condiţionată de-un substrat material din care derivă şi din care se constată că izvorasce prin transformărĭ de energie fisică în energie organică, după cum este neîncongiurabilă nevoe de suprafaţa moleculară a unuĭ metal oxidabil de pildă, saŭ de căderea uneĭ greutaţĭ, ca să se producă lumină saŭ căldură, sunet, magnetism saŭ electricitate, contracţiune musculară, atracţie saŭ res-

pingere, saŭ tóte în acelaş timp. Raportul mecanic dintre transformarea moleculară saŭ transpunerea atomică din pilă, saŭ dintre greutatea ce cată să restituie prin cădere forţa primită la urcare, şi valurile ondulatoriĭ ale luminiĭ, de şi admis azi ca fapt positiv ce nu maĭ ridică nicĭ o controversă, simţual nu e totuşĭ maĭ învederat de cum e echivalenţa materială dintre vibraţia şi oxidaţia uneĭ celule nervóse şi descărcarea uneĭ mâniĭ. Cătă cale de evoluţiune însă până la alcătuirea complicatuluĭ mecanism al descărcăreĭ uneĭ furtunĭ psihice, cum este mînia, şi cât drum încă de neîncetate perfecţionărĭ organice, până la putinţa omuluĭ de-a comprima acéstă furtună şi de-a o abate din manifestarea eĭ brutală, transformându-o în supracăldură şi desechilibrare fisiologică, maĭ mult sau maĭ puţin durabilă.

„Suntem fórte obicĭnuiţĭ astă-zĭ“, — zice D-l Spencer, — cu ideea evoluţiuniĭ structurelor în seria tipurilor ascen-

dente ale animalităţiĭ. Ne-am familiarisat asemenea în cel maĭ desăvîrşit grad cu ideea că o evoluţiune a funcţiunilor a mers în acelaşĭ timp, *parĭ passu*, cu evoluţiunea structurelor organice. Făcĕnd un pas maĭ departe ne rămâne a înţelege că *evoluţiunea purtăriĭ* saŭ a *conduiteĭ"* — adică forma etică a manifestăriĭ personale — „este corelativă cu acéstă evoluţiune a structurelor şi funcţiunilor animalice..... Aceste funcţiunĭ, carĭ se combină în diverse modurĭ spre a forma ceea-ce noĭ considerăm anume ca acte corporale, se recombină încă în îndefinite modurĭ spre a întocmi acea coordonare de acte corporale ce se numesce *„purtare"*..... [1]) Dacă teza e adeverată, şi ea nu se póte combate, nicĭ logicesce, nicĭ prin dovedĭ materiale, atuncĭ conclusiunea ce se impune este că un *act moral*, ca şi o faptă contrarie, judecate, după o normă subiec-

1) Morale evoluţioniste. Cap. II.

tiv convenţională, avěnd însă şi una şi alta din aceste acţiunĭ *un caracter psihic*, e o manifestare a energieĭ organice. Animalul nu-ĭ în adevěr maĭ „moral“ de cât compórtă structura organică a centrelor sale autodinamice, şi maĭ departe întréga sa alcătuire, după cum de la un tigru nu se póte cere să fie un miel, ca purtare saŭ manifestare, din înbold năuntric.

De la prima celulă fosfoproteică ce s'a diferenţiat aşa dar în masa uneĭ protoplasme cu proprietatea eĭ receptivă şi reflectivă, ca o suprafaţă ce întórce mişcarea primită, ca un resort ce restitue apăsarea, şi pînă la complicatul creer al luĭ Cuvier, cu admirabilele sale fenomenalităţĭ psihice, nu e nicĭ nu salt dinamic, după cum nu e nicĭ salt material. „Dacă pămêntul, — zice un geolog, — ar putea să reîntórcă la viaţă tóte rasele animalităţiĭ pe carĭ el le-a înghiţit, nicĭ un singur inel n'ar lipsi din lanţul ce légă formele prototipice cu speţele de azĭ.“

*

Să invocăm acum ajutorul profundului fisiolog şi filosof Wundt spre a respica şi maĭ lămurit, în mod aş putea zice palpabil, geneza manifestăriĭ psihice.

Il vom urmărĭ în ideile fundamentale asupra chestiuniĭ ce ne ocupă.[1]

Nu tóte mişcările corporale, a căror origină este în sistemul nervos, aŭ caracterul unor operaţiunĭ psihice, cum e de pildă mişcările normale ale inimeĭ, saŭ cele peristaltice ale intestinelor, saŭ acelea carĭ se arată ca reacţiunĭ mecanice ale incitaţiunilor esterne, cum sînt mişcările reflexe, fiind-că tóte aceste mişcărĭ se petrec fără intervenţiunea voinţiĭ, saŭ mai clar fiind-că ele nu conţin elementul uneĭ *simţirĭ interne* din carĭ să emane.

Criteriul obiectiv al uneĭ mişcărĭ voluntare consistă în relaţiunea mişcăriĭ cu un instinct, şi anume cu instinctul nutritiv saŭ sexual, aprópe ge-

1) Psychologie physiologique T I. pg. 21—26.

neral în regnul animal. Năzuinţa în deosebĭ către hrană, care reclamă mişcărĭ adecuate, probéză în mod irefutabil esistenţa unuĭ simţ intern. „Fără nicĭ o indoiélă, de la om până la protozoare, consciinţa este o proprietate generală a fiinţelor animalice. La gradele cele maĭ de jos ale acesteĭ seriĭ de desvoltărĭ, simţirile ce nasc în consciinţă vor fi de sigur fórte mărginite, şi voinţa va fi totd'auna determinată în modul cel maĭ simplu. . . . . Orĭ cum, manifestaţiunile biologice ale protozoarelor celor maĭ infime nu se esplică de cât prin suposiţiunea uneĭ consciinţe care diferă de-a nóstră numaĭ prin gradul eĭ de desvĕluire."

Manifestaţiunile vieţiĭ psihice încep ele numaĭ de acolo de unde se constată o reacţiune în afară ca efect al uneĭ starĭ interne speciale prin care animalul se simte în condiţiunĭ altele de cât în starea normală, adică momentan desechilibrat? Iată întrebarea

dificilă ce D-lu Wundt ne-o aşterne sub altă formă.

Pretutindenĭ unde există o protoplasmă vie, ce ne apare înzestrată de contractilitate, prin cause escitante esterne, saŭ chiar fără aceste cause, protoplasma esecută mişcărĭ, carĭ nu se esplică prin urmare prin influenţĭ fisice din afară, ci prin puterea ce residă în însă-şĭ substanţa contractilă. Conţinutul protoplasmic al celulelor vegetale ca şi protoplasma liberă, esecută mişcărĭ carĭ dispar în mod constant de-o dată cu mórtea substanţeĭ, saŭ alteraţiunea eĭ chimică. Fórte probabil atuncĭ că organismele elementare, fie independente, fie ca părţĭ ale unuĭ organism compus, se bucură de proprietatea contractilităţiĭ spontane. In aceste casurĭ, ca şi pentru mişcările unor plante, provocate de iritaţiunĭ esterne şi legate de eserciţiul funcţiuniĭ lor digestive, saŭ în general nutritive, nimic nu ne autorisă a presupune că esistenţa unuĭ simţ intern determină acele

mişcărĭ. Nu orĭ-ce mişcare este aşa dar o diagnosă psihică, după cum caderea pe plan oblic nu este un act de asemenea natură, ci trebuie să se constate, pentru caracterisarea psihică, o utilisare a energieĭ organice, ca urmare a uneĭ simţirĭ interne. Diferenţa tăietóre dintre mişcările protoplasmeĭ şi mişcările unuĭ infusoriŭ organisat stă în acésta îmĭ pare, că cele dintăiŭ sînt provocate de-o stare fisică ce cată să restabiléscă continuu echilibrul molecular al substanţeĭ protoplasmice, mereŭ alterat prin oscilatiunea composiţiuneĭ materieĭ organice, pe când la infusoriŭ starea fisică are un rĕsunet intern din care porneşce apoĭ căutarea echilibrăriĭ fisiologice. In primul cas, este o chestiune de reacţiune chimică organică, în cel de al duoilea un fapt intermediar se intrepune şi acela dă signatura caracteristică a manifestăriĭ psihice. Dar, după cum observă fórte bine D-lu Wundt, sub raportul curat fisic nu esistă nicĭ o diferenţă între

mişcările protoplasmeĭ şi acelea ale infusoriuluĭ, pe câtă vreme sînt identic pornite, fie direct, fie indirect, din raportul mecanic dintre fiinţă şi mediul încongiurător.

Mişcările protoplasmeĭ, către acelea ale corpusculelor migratoriĭ ale animalelor, către acelea apoi ale monerelor independente şi ale rizopodelor, şi maĭ departe către ale înfusoriilor, nu sînt de cât paşĭ aĭ evoluţiuneĭ organice, ast-fel în cât trebuie să deducem că însuşirile psihice sînt „preformate“ saŭ inherente substanţeĭ organice, saŭ maĭ bine că esistă virtual de-o dată cu alcătuirea eĭ.

*

Morfologicesce, procesul evoluţionist este şi maĭ uşor de urmărit.

Tóte modificările şi schimbările organice în teză generală se esplică prin adaptarea imperiósă a formeĭ anatomice şi fisiologice cu condiţiunile mediuluĭ de viaţă, căcĭ în cas când acestă concordanţă nu reuşesce a se stabili cu

timpul, saŭ când nu i se lasă răgaz indestulător de-a se stabili lin şi pe nesimţite, stingerea speţeĭ saŭ peirea individuluĭ urméză fatal.

Primul factor causal al morfologieĭ este dar mediul.

Zoologiştiĭ sînt azĭ armaţĭ de tóte principiile şi împrejurările anume în puterea cărora forma animalică se modifică saŭ se schimbă, dar asupra cărora nu avem să însistăm aci.

Fiind-că dinamica biologică ne interesézá în deosebĭ, eà ţiind cheile tainelor tutor fenomenelor zoologice şi umane, urmărirea desvoltăriĭ treptate a sistemuluĭ nervos s'ar cere fără îndoiélă pentru dovedirea tezeĭ, că perfecţiunea psihică este continuu dependentă de condiţiunile materiale ale centrelor nervóse şi merge deodată cu perfecţionarea lor morfologică. Chestiunea fiind însă de domeniul scrierilor speciale, remâne să arătăm aci în liniĭ generale, şi perfect corespunḑĕtóre

cu faptele deja constatate, progresul morfologic al sistemuluĭ nervos.

Celulele nervóse, rarĭ şi isolate, mulţumită intensităţiĭ curenţilor din afară, devin mase maĭ cuprinḑĕţóre şi maĭ îndesate, cu raporturĭ de filamente între ele, devin adică, suind scara zoologică, gangliόne, societăţĭ saŭ agretate celulare, şi reţea ganglionară, cu un post anume pentru fie-care ganglion spre a dirige o funcţiune saŭ o sumă óre-care de funcţiunĭ, după cum animalul este fisiologicesce mai mult saŭ maĭ puţin specialisat. Când, la alte tipurĭ morfologice, unităţile animale se repetă în linie dréptă şi forméză o serie de zoonite, o formă de integrare zoologică, sistemul ganglionar se dispune neapĕrat în lanţ longitudinal, avĕnd atuncĭ un ganglion diriguitor al întregeĭ machinĭ animale. Acest ganglion este chiemat, în situaţiunea iniţială ce are în lanţ şi în vedere cu nevoia saŭ obiceiul animaluluĭ de-a se orienta, a primi cel dintăiŭ impresiunile lumeĭ din afară.

Efectul diverşilor stimulĭ ce-i sosesc şi-l ating maĭ direct provócă proeminenţe nervóse din masa acestuĭ ganglion, iar proeminenţele cu timpul încep să se diferenţieze în structura lor terminală după felul stimuluĭ ce se dispun a primi şi ast-fel nasc simţurile anexe ganglionuluĭ iniţial. El se pregătesce a deveni cerebru şi preludéză nobilul rol al sufletuluĭ uman.

Zoonitele saŭ unităţile animalice, cu atât maĭ independente, cu cât animalitatea descinde, devin din contra cu atât maĭ solidare, cu cât ele se sudéză maĭ tare şi şterg chiar semnele esteriόre ale contactuluĭ saŭ îmbucăturiĭ lor. Lanţul ganglionar devine un cordon continuŭ cu ramuri de filamente nervóse simetric dispuse, carĭ maĭ amintesc încă zonele animalice sudate, şi tot in comunicare cu ganglionul iniţial ce se măresce de acum maĭ repede, el fiind silit şi esercitat continuŭ să rĕspundă la impresiunile lumeĭ din afară. Când învelişul, la început membranos şi maĭ

la urmă cartilaginos, al cordonuluĭ şi gangionuluĭ nervos inițial, se osifică prin asimilare de părțĭ fosfo şi carbo-calcarice, în virtutea resistențeĭ ce i se cere de sprijinul membrelor de loco-moțiune, desvoltate treptat prin eser-cițiŭ, atuncĭ acestă paiantă internă, deve-nită osósă, se forméză în vertebre şi cóste, adică tot după arhitectura zoonitică, ceea-ce confirmă ideia continuăriĭ ti-puluĭ articulat, motivănd espresiunea zoologiştilor de *segment vertebral*, şi principiul repetiriĭ acestor segmente. Căt despre craniŭ, întrevederea genială a luĭ Goethe şi teoria luĭ Oken, că țésta este o asociație de vertebre mo-dificate, a eşit azĭ din domeniul hipo-teziĭ.

Centralisarea organică, în unire cu specialisarea fisiologică din ce în ce maĭ pronunțată, nu este un fenomen propriŭ sistemuluĭ nervos, în care cas o banuiélă s'ar ridică asupra teoriĭ, că e alcătuită în causă. Principiile sînt din potrivă generale. Ast-fel tuburile

malpighiane, împrăştiate în tótă cavitatea abdominală a artropodelor, se reunesc maĭ sus în seria animală, în două mase ovoide şi constituesc *rinichiĭ*, aparat de eliminare saŭ de escreţiune, cu funcţiune aci bine definită şi de-o activitate incomparabil maĭ mare, în vedere cu cuantitatea mult sporită a cenuşeĭ fisiologice ce aŭ de curăţat. Asemenea se restrînge *tubul dorsal* al inelatelor, cu pulsaţiunĭ aritmice, întins maĭ peste tótă lungimea animaluluĭ, şi se preschimbă în *cord* saŭ *inimă*, organ adunat, rotunjit, amendat, cu anume posiţiune toracică şi cu o funcţiune bine specialisată, incomparabil superióră organuluĭ rudimentar din care pogóră.....

Transformarea unuĭ ovul în animal perfect, trecênd prin tótă seria de metamorfose biologice, nu e maĭ puţin complicată şi maĭ anevoiósă de urmărit de cât ar fi înaintarea de la o speţă inferióră la alta înrudită maĭ înaltă, şi nu putem precisa în ce mo-

ment anume reptila a luat vestmêntul şi organizaţia schimbată a pasĕriĭ, precum nu suntem în stare să spunem când ovulul uman a devenit un atlet saŭ un filosof. Nu putem hotărî în ce moment un mobil a stat în cutare punt al mişcăriĭ sale, fiind-că dacă o clipă s'ar fi oprit cu adevĕrat, ar fi fost o întrerupere a mişcăriĭ şi ea ar fi încetat. O altă forţă s'ar fi cerut să intervie ca să pue mobilul din noŭ pe drum, dar atuncĭ ar fi fost o altă mişcare şi firul primeĭ fenomenalităţiĭ s'ar fi tăiat. Timpul nu e un element constitutiv al fenomenalităţiĭ ci e însăşĭ faptul material al succesiuniĭ fenomenelor; când procesul transformărilor se póte scurta prin óre-care artificiĭ, care să concentreze maĭ multă forţă impulsivă asupra aceleiaş mase, ca să se căştige iuţélă, timpul póte fi asemenea redus, după cum fac de pildă gradinariĭ de scot înainte de vreme verdeţurĭ, legume saŭ fructe, ridicând temperatura sereĭ lor iernatice, în care

eĭ creéză o natură artificială cu acţiune maĭ intensă şi prin urmare cu căştig de timp. Intervalul trecut de la începutul fragmentăriĭ ovululuĭ pînă la forma definită a vietăţiĭ, care la mamifere se petrece în uter, o speţă de seră organică, în care tóte condiţiunile evoluţiuniĭ sunt concentrate şi sporite, nu e de cât o reducţie de timp şi un resumat geologic, neînchipuit de scurtat, o fotominiatură a faselor de transformărĭ morfologice pe carĭ fĕtul umam în deosebĭ, prin legea atavismuluĭ, ni le arată sub diferite tipurĭ de animalităţĭ inferióre.

Asupra faptelor, ochiĭ sciinţeĭ nu se pot închide: evoluţiunea este descoperită prin chiar viaţa de gestaţiune, şi prejudiţiile n'aŭ să taie calea adevĕruluĭ. „Aduşĭ faţă în faţă cu imaginile vagĭ ale lor din trecut, ómeniĭ maĭ puţin cugetătorĭ, — zice profesorul Huxley, — încércă un fel de comoţiune, provenită póte maĭ puţin din desgustul inspirat de înfăţişarea ce-o socotesc ca

o caricatură însultătóre a propriei lor ființe, de cât din desceptarea unei profunde neîncrederi, hrănită de vechile teorii consfințite de timp, și de prejudițiile adênc înrădăcinate cu privire la posițiunea omului în natură și la raporturile lui cu lumea externă. Cu tóte acestea, ceea-ce remâne o bănuială nesigură pentru cei slabi de minte, devine un puternic argument, avut în profunde consecințe, pentru toți câți cunosc progresele recente ale sciințelor anatomice și fisiologice." [1])

Și cu privire anume la fenomenele psihice, Darwin resumă fórte clar și fără replică, îmi pare, seria evoluțiunii intelectuale, în aceste câte-va cuvinte:

„Dacă nici o ființă organisată, afară de om, n'ar fi fost înzestrată cu facultăți mintale, saŭ dacă la om ele ar fi fost d-o natură cu totul diferită de cât la animale, nu ne-am fi putut nici

1) Mans place in nature. Pag. 59.

odată convinge că înaltele nóstre însuşirĭ sufletescĭ ar fi resultatul uneĭ gradate desvĕluirĭ. E învederat însă că nu există nicĭ o diferinţă fundamentală. Trebue asemenea să admitem că e interval cu mult maĭ considerabil între activitatea mintală a unuĭ pesce, de cea maĭ inferióră ordine, cum e o mreană, un amfioxus, şi aceea a uneĭ maimuţe superióre, de cât este între acésta şi om; intervalul e cu tóte acestea împlinit cu nenumĕrate gradaţiunĭ. — Diferenţele mintale ce există între omeniĭ ceĭ maĭ eminenţĭ din rasele superióre şi ceĭ maĭ de jos sĕlbaticĭ, sunt asemenea legate prin trepte de nesimţit. E dar posibil ca facultăţile intelectuale să trécă de la uniĭ la alţiĭ prin continue desvoltărĭ." [1])

Lucrările urmărite fără preget în laboratórele de biologie, scot pe fiecare zi la lumină desvoltările treptate ale animalităţiĭ şi genealogia eĭ mor-

---

[1]) Descendence de l'homme. Pag. 35.

fologică. Şi aci ne întâmpină resunetul numeluĭ celuĭ maĭ ilustru naturalist al timpuluĭ, profesorul Haeckel.

*

Paralel cu jalónele încrengăturilor şi perfecţionărilor morfologice, carĭ ne represintă viaţa sub aspectul eĭ static, Psihodinamica comparată a tras diagrama energieĭ animalice, determinănd fasele evoluţiunĭ psihice de la simpla reacţiune a celuleĭ iritate, pînă la actul cel maĭ meşteşugit al voinţiĭ. Putem dar urmări tótă gama facultăţilor afective şi intelectuale, în raport cu integrarea crescĕndă a sistemuluĭ nervos, cu desvoltarea luĭ ca masă şi perfecţionarea sa structurală. Psihogeneza studiată în seria animală, cu tótă atenţiunea ce merită, ne-a dovedit în adevĕr că sufletul nu e o creaţiune ce apare de-o dată în tótă uimitórea luĭ perfecţiune, în plină uniformă cum am zice, în cutare punct al trajectoriiĭ dinamobiologice; nu e o statuă ce s'a turnat în cutare moment al mersuluĭ progresiv

al vieţiĭ şi care s'a închiegat într'o clipă în tiparul eĭ desăvĕrşit. Intelectul e o putere evolutivă cu adăogirĭ încete şi migălóse, care se întrupéză, se conservă în mod potenţial, şi se desăvîrşesce treptat în substratul material al sistemuluĭ nervos. *Téma* de pildă, care e o simplă reacţiune organică, precede *afecţiunea* în care intră un noŭ element psihic, *plăcerea*; *orgoliul* nasce cu mult înaintea simţuluĭ *pudóreĭ*; îmboldul către ridiculisare e un stimul intern cu mult maĭ înalt; *percepţiunea* premerge *noţiuneĭ* şi orĭ căreĭ elaborărĭ interne: orĭ-ce adăogire psihică în fine reclamă amplificarea cerebruluĭ, înmulţirea circumvoluţiunilor, întinderea suprafeţiĭ stratuluĭ cenuşiŭ, prin tensiune internă din ce în ce mărită.

Pretutindenĭ sistemul morfologic reflectă o anumită intensitate psihică.

Părţile anatomice ale cerebruluĭ uman sunt representate şi la maimuţele antropomorfe: singura deosebire constă

în gradul desvoltăriĭ lor; cerebrul primatelor e o „chartă rudimentară“, cum prea bine o închipuesce profeserul Huxley, a psihodinamiceĭ umane. Sub raportul maseĭ şi al circumvoluţiunilor e asemenea o gradaţiune perfectă de la maimuţa Uistiti, al căruĭ creer e aprópe lin, pînă la incefalul fórte desvoltat şi brăzdat de numeróse anfractuosităţĭ al Urangului şi Cimpanzeuluĭ, iar scisurele deosebitóre ale loburilor sunt absolut corespundĕtóre cu acelea de la om.

Cerebrul uman debutéză asemenea printr'o suprafaţă sferică lină, cu circumvoluţiunĭ abia însemnate, în primul timp al pruncieĭ, dar acestea se adîncesc şi se amplifică treptat prin exerciţiul lor funcţional. Cerebrul pruncului e ca un bloc de marmură, esprimându-ne în sistemul filosofuluĭ Leibnitz, în care liniile viitóreĭ statuĭ sunt prestabilite. Intervalul morfologic dintre cerebrul simieĭ Uistiti şi starea

luĭ umană se traduce, în mod evoluţionist, prin formele ce percurge şi amplificările ce se petrec între prima pruncie şi adolescenţa încheiată, iar morfologia cerebrală a tipurilor vertebrate inferióre se pot urmări în viaţa intrauterică a fĕtuluĭ: lanţul morfologic şi paralel psihodinamic nicăerĭ nu-i întrerupt.

Clasicul studiŭ al luĭ Gratiolet asupra creeruluĭ „venereĭ hotentote" a aşezat puntea de trecere psihică de la antropomorfe la orgoliósa fiinţă vecină, ce-a căutat să se scuture de origina eĭ. „Ceea-ce isbesce maĭ întâiŭ, — zice Gratiolet, cu privire la studiul cerebruluĭ hotentot, — e simplitatea luĭ, dispoşiţiunea regulată a circumvoluţiunilor ce compun lobul frontal. Dacă comparăm aceştĭ lobĭ, în cele două emisfere, îndoiturile lor *presintă o simetrie apróape perfectă, cum nu se observă nicĭ odată în creeriĭ normalĭ aĭ raseĭ caucasiane*.... Regularitatea şi simetria ne

recheamă involuntar conformaţiunea cerebrală a speţelor inferióre." [1])

*

Mĕsurătorile craniane, cu tóte enormele difilcutăţĭ de carĭ sunt însoţite, cu tot materialul neîndestulător şi încă puţin sistematisat, n'aŭ contrazis însă pînă azĭ, în resultatul lor general, legea evoluţiunii. Se póte întrevedea că sciinţa viitóre va ajunge să stabiléscă constantele saŭ maĭ bine mediile craniane şi cerebrale ale raselor în diferitele epoce ale vieţeĭ lor sociale. Va fi póte pentru fie-care neam, în fie-ce secol al vieţiĭ sale, *o siluetă mijlocie* a craniuluĭ, o anumită *capacitate medie*, cu elementele eĭ geometrice, ecuator şi axe, o *pondere specifică* a incefaluluĭ, o *adincime*, în termen de mijloc, a brazdelor psihice, o diagramă a circonvoluţiunilor, şi alte parametre ce se vor maĭ găsi.

Conformaţiunea craniană a omuluĭ

1) Citat de Bastian.—Le cerveau. Tom. II. p. 37.

contimporan mamutuluĭ şi ursuluĭ de pescerĭ, n'a maĭ rĕmas de cât la cele maĭ înapoiate triburĭ australiane şi la câte-va seminţiĭ de negri.

Craniul de la Neanderthal şi cele de la Borreby, cu tóte controversele ce aŭ provocat, aŭ remas totuşĭ, pînă în cele din urmă, craniurĭ *cu tip simian*. Dar am putea să copiem din Sir Lubbock, *Origines de la civilisation*, sumă de portrete umane carĭ nu se depărtéză nicĭ azĭ cu mult de tipul simian, la fisic ca şi la moral.

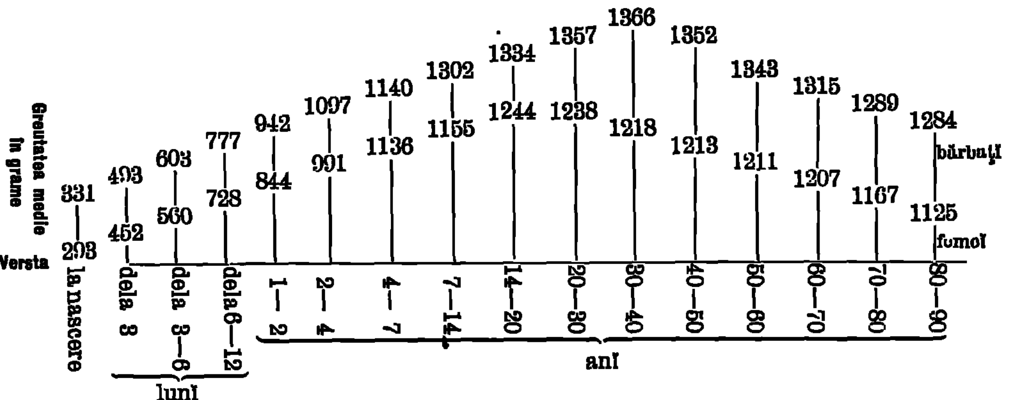
Volumul cranian, care variază între 1200 şi 1300 cmc., s'a găsit în medie că există încă şi azĭ la Australienĭ, 45% şi 7,4 la negri; dar nicĭ un craniŭ nu s'a găsit la sută, avênd acest volum, la Egiptenii antici, şi la Parisianiĭ din secolul al XII-lea. Craniurile carĭ represintă, în epoca nóstră, *o mijlocie de jos ca inteligenţă*, 1400—1500 cmc., se întâlnesc în proporţiune de 14% la Parisienĭ; de 37,3 la aceia din secolul XII; de 42,5 la Egiptenii

ceĭ vechĭ, şi de 33,4 la Negriĭ de azĭ. Craniurile maĭ desvoltate, de la 1500 la 1600 cmc. sunt acum în procent de 46,7 la Parisienĭ, pe când în secolul XII ereaŭ numaĭ 29,8; 36,4 la Egiptenĭ, 14,7% la Negriĭ de azĭ (Le Bon.) Se scie asemenea că 115 craniurĭ parisiane din secolul XII^a dederă ca volum mediŭ 1425,98 cmc., şi acelaşĭ numěr de craniurĭ de la finele secoluluĭ al XVIII şi începutul acestuia, s'aŭ urcat la media de 1461,53 (Broca).

Ca greutate medie a cerebruluĭ avem azĭ 1350 grame, pe când Negriĭ ating numaĭ 1260. Greutatea cerebruluĭ variază însă şi azĭ, chiar la aceiaşĭ rasă, la Caucasianĭ de pildă, de la 1000 grame la 1900, aprópe îndoit, şi stabileşte o gamă psihică cu note treptat suind, de la primele manifestărĭ ale inteligenţiĭ, o îngînare confusă de umanitate, pînă la geniile omeniriĭ actuale, dovedind că *psihicul* este o cătime biologică ce variéză ponderal şi dinamic în acelaş timp.

Din ori-ce punct de vedere studiăm chestiunea, conclusiunea remăne aceiaşi.

Dacă ne referim la variaţiunea ponderală a cerebrului în raport cu vêrsta, cadrul complot încheiat de Boyd, din cântărirea a 1913 creeri, de la nascere la 90 ani, întăreşce asemenea principiul strînsei relaţiunii dintre cantitatea cerebrală şi puterea funcţională a organului spihic:



Represintarea acésta numerico-grafică vorbeşce cred de la sine.

Un adaos material produce dar o crescere dinamică, precum o scădere organică traduce îndată o depresiune morală, în cât raportul de la causă la efect, calitativ şi cantitativ, nu e nicĭ în fenomenalitatea psihică înlăturat. Precum cu un braţ, slab musculat, nu se póte obţinea minunĭ de putere fisică, tot ast-fel cu un creier cât pumnul şi rudimentar structurat nu se póte ajunge la invenţiunĭ.

Legea evoluţiuniĭ a răpit ca un noŭ Prometeŭ secretul creaţiuniĭ, revărsând o lumină clară asupra moduluĭ cum s'a procedat în realisarea din ce în ce maĭ desăvĕrşită a vieţiĭ, şi a deslegat mult chinuita problemă a progresuluĭ uman, substituind, cum observă D-l Ribot, uneĭ ideĭ subiective şi ipotetice, o doctrină cosmică, obiectivă şi sciinţifică..... *Progresul* nu maĭ apare ca o lege esclusiv a umanităţiĭ, ci ca o lege a fireĭ în general.

Evoluţiunea ridicată la evidenţa axiomeĭ în sciinţa modernă şi aplicată cu

acelaşĭ succes filosofic întregeĭ fenomenalităţĭ, este chiar legea energieĭ sub aspectul eĭ biologic.

Suma energieĭ remăind totdauna aceiaş sub cele douĕ forme, cinetică şi potenţială, ea se póte fenomenalisa în nenumerate felurĭ. Din risipită şi inconscie cum e în lumea brută, se adună în sisteme moleculare tot maĭ complexe, cu un plus de putere virtuală, peste condiţiunea lor statică, plus ce remăne disponibil pentru activităţí spontane. Moleculele de acéstă natură se adună la rîndul lor in grupe organisate, într'un sistem cu echilibru dinamic ce le permite a întreţinea o luptă maĭ strategică împotriva forţelor din afară, mlădiindu-se saŭ resistănd după împrejurărĭ. Acesta e caracterulŭ materieĭ viĭ: adună saŭ concentrézá energia potenţială a lumeĭ brute, şi, în fazele eĭ maĭ desvoltate, o cheltuesce în energie cinetică în mod spontan, redăndu-o iară lumeĭ de unde a provenit.

Gradul de spontaneitate saŭ de puterĭ virtuale îngrămădite şi disponibile este treptat maĭ mare: el plécă póte de la svĕrcolirile nehotărîte ale amibeĭ, mergĕnd către consciinţa încă confusă şi voinţa mecanică a celenteratuluĭ, de unde trece imperceptibil către simţul limpeḑit al insecteĭ şi voinţa eĭ instinctivă, de aci maĭ departe la intelectul superior al primateĭ şi în fine la acela al omuluĭ, culmea actuală a potenţăriĭ psihice. Şi tóte aceste faze dinamice sînt materialisate în organisme din ce în ce maĭ desăvĕrşite.

Sensul metafisic al evoluţiuniĭ e utilisarea energieĭ cosmice spre maĭ bine.

Adevĕrul acesta e incontestabil.

Şi dacă ne întórcem acum la teza D-luĭ du Bois-Reymond, ce am părăsit de mult, ca sa pregătim reactiviĭ sciinţificĭ şi filosoficĭ cu carĭ s'o analisăm, vedem că cu orĭ-carĭ din ceĭ adunaţĭ până aci am încerca-o, ea ne descoperă un sorogat de natură ipotetică saŭ

metafisică ce umblă să trécă drept chintesenţă de fapte sciinţifice.

Cum să maĭ iasă în adevĕr fenomenalitatea psihică din ordinul causal al universuluĭ, cănd o putem urmări pas cu pas, după cum făcurăm, până unde se pierde saŭ să confundă în energia fisică a materieĭ brute?

Epifenomenul este o închipuire ce nu se ţine o clipă înaintea faptelor carĭ îl spulberă.

*
* *

Dacă am aduce un sĕlbatec în faţa uneĭ machinĭ de ţesut şi l'am întreba ce crede despre lucrările ce i se desfăşură dinaintea ochilor, acesta, presupuind ca s'a scuturat de prima impresie a surprinderiĭ şi s'a hotărît a rĕspunde ceva, va vedea, prin prisma sistemuluĭ sĕŭ fetişist, un geniu ce stăpâneşte acea machină şi care, după a luĭ voinţă şi cu nenumĕratele măinĭ ce-ĭ staŭ la disposiţiune, învîrteşte mosórele, repede suvelniţele, zugrăvesce

cadrilaturile, bate cu spata şi învălue pînza pe sul....

Cam în felul acesta s'a vorbit despre „spirit" şi se vorbeşte încă, ba chiar în mod oficial şi autorisat, fără ca filosofiĭ *ex professo* să se tulbure de ceea-ce se va fi petrecĕnd în cutia din care izvorăşce încălcita vrajă a suflĕtuluĭ.

De când metodul luĭ Bacon însă, în luptă continuă cu sistemele *aprioristice*, ajunse până în zilele nóstre să cuceréscă maĭ tóte sciinţele umane, şi să le puie sub „jurisdicţiunea balanţiĭ, a reactivuluĭ, a scalpeluluĭ, microscopuluĭ şi compasuluĭ" cum zice un naturalist, — filosofia *ex cathedra* se încredinţă în fine şi dînsa că trebue s'arunce un paiŭ în sus ca să scie de unde bate vîntul, şi făcu concesiunĭ doctrineĭ experimentale, admiţĕnd o alianţă intimă între spirit şi materie, existenţa unuĭ raport ce nu se póte nega, şi nu se póte cunósce fără studiul fisiologic al sistemuluĭ nervos.

Să ascultăm un moment pe D-l P. Janet, unul din spiritualiştiĭ ceĭ maĭ sincerĭ şi ceĭ maĭ luminaţĭ aĭ epociĭ, şi vom simţi îndată cât a înaintat pretutindenĭ lumina positivistă.

„Omul, după zisa lui Bossuet, este o substanţă inteligentă, născută pentru a trăi într'un corp şi a 'ĭ fi intim unit. Omul, fără îndoială, privit în partea cea maĭ bună a fiinţeĭ sale, considerat maĭ ales în destinaţia sa, nu e alt ceva de cât sufletul însuşĭ, şi Platon a putut să-l definéscă „suflet ce se slujesce d'un corp." Corpul nu e, şi în adevĕr, nu póte fi de cât un *instrument*, dar dacă considerăm omul real, omul concret, aşa cum există aci jos, vedem că nu e pur spirit, legat accidental de corp: el este, cum zic scolasticiĭ, un compus, şi pentru a întrebuinţa expresiunea luĭ Bossuet, „un tot natural."

Dar iată cum D-l Janet se descurcă şi maĭ lămurit.

„In consecinţă, cu tóte că pro-

fesăm distincţiunea între suflet şi corp, nu trebue câtuşĭ de puţin să uităm că corpul este condiţiunea necesară, că viaţa animalică este în óre-care fel materia din care va eşi, deosebindu-se însă profund, viaţa intelectuală şi morală. De aci necesitatea de-a face să precédă cunoscinţelor facultăţilor sufletescĭ expunerea sumară a funcţiunilor şi a organelor corpuluĭ uman.“ [1])

Se recunósce aşa dar că de şi spiritul este distinct de corp, că de şi cel dântăĭ nu póte fi atins de bólă, cum susţine un alt spiritualist zelos, D-l Albert Lemoine, ca imaterial cum este, totuşĭ se recunóşte zic şi de spiritualiştĭ că sufletul unuĭ nebun nu-ĭ tocmaĭ sănătos, pe cât timp „viaţa animală e materia din care ese viaţa intelectuală şi morală, cu tótă profunda lor deosebire“, după cum afirmă D-l P. Janet.

---

[1]) Traité élém. de Philosophie. Pag. 13.

Şcóla idealistă s'ar părea că rămâne încă în întăririle sale de odinióră, că n'a uitat o iotă din ceea-ce învĕţase, şi n'a învĕţat maĭ nimic noŭ de la Platon până azĭ. Cam aceleaşĭ argumente a opus filosofieĭ naturaliste în tóte epocile marĭ ale străluciriĭ sale. In zadar căutăm a înţelege lumea prin studiul fenomenalităţiĭ, căcĭ fenomenul este întâmplător, contingent, un joc de atome mărginit la o sferă cu totul particulară, in anumite casurĭ, in cutare spaţiŭ şi cutare timp, pe când dincolo de fenomenalitate remâne ceva stabil şi nemărginit, remâne absolutul, eternul, infinitul şi necesarul, singurele baze pe carĭ se póte clădi o filosofie şi pe carĭ nimic nu le póte clătina. Nu de la fenomene saŭ de la percepţiunea externă, ci de la raţiunea în sine trebue să plece construcţia nóstră filosofică, de la o formulă aprioristică a raţiuneĭ în care lumea reală să fie turnată, în care ea să vie a se aduna, căcĭ condiţiunea

absolutuluĭ şi a necesariuluĭ numaĭ atuncĭ este satisfăcută.

Fenomenul studiat ca atare nu ne dă cheia filosofică a lucruluĭ: el este o simplă aparenţă maestrită de *ceva*, după energica espresiune a luĭ Malebranche, „un phénomène n'agit pas, il est agi."

Fie doue principiĭ saŭ *monade*, spirit şi materie, distincte, independente, cu fiinţa în sinele închisă, intransfusibile, dar lucrând de perfect acord, ca doue ceasórnice la secundă îndreptate, în virtutea uneĭ „armoniĭ prestabilite"; fie o singură existenţă *per excelentiam*, spiritul, care proiectă din sine fantasma lumeĭ externe, pe care ceĭ puţin avisaţĭ o ia drept realitate; fie un abso lut, ca entiteu, o identitate de contrariĭ, din care emană cele contrariĭ şi distincte, spirit şi substanţă, intelect şi natură, conţinĕnd fie-care din ele, învĕluit în fiinţa lor, principiul iniţial al absolutuĭ; fie că absolutul nu e de cât raţiunea în abstract, care e origina

orĭ-căreĭ existenţe şi stabilesce identitatea celor in aparenţă contrariĭ, spirit şi materie, ce se confundă într'un acord perfect şi se închid mutual, în cât ce-'ĭ raţional e real şi ce-'ĭ real e raţional, lumea purtând în sine principiul eĭ causal, — orĭ cum s'ar privi chestiunea, vecĭnic nouă şi în vecĭ ardĕtóre a existenţiĭ în general şi a existenţiĭ spirituluĭ în deosebĭ, resultatul final e că o sémă de cugetătorĭ, după o formă saŭ alta a şcólelor din trecut, atribue şi azĭ puterea nóstră psihică unuĭ principiŭ metafisic, la cunóscerea căruia scalpetul şi microscopul nu ajută nimic, saŭ declară problema refractară orĭ căreĭ înţelegerĭ, în present ca şi în viitor, după sistemul D-luĭ du Bois-Reymond.

*
* *

Cu ţóte dovedile origineĭ şi a evoluţiuniĭ materiale a spirituluĭ, chestiunea funcţionăriĭ sale năuntrice, ca formă specială a energieĭ cosmice, re-

mâne încă întrégă, şi asupra acesteia cată să ne luminăm acum.

Cea maĭ mare parte din lume, marea eĭ majoritate, printre care adesea spirite de elită, fiind încă nelămurite asupra teorieĭ dinamice a Universuluĭ, preferă construcţiunile tradiţionale ale filosofieĭ din trecut.

De am admite chiar că natura intimă a fenomenelor psihice scapă orĭcăreĭ pĕtrunderĭ omenescĭ, totuşĭ un lucru remăne perfect cunoscut, că nu esistă spirit fară esistenţa unuĭ corp înzestrat cu anume aparat psihic, sistemul nervos. Asemenea nu se póte contesta că în afară de structura reţeleĭ nervóse nicĭ un fenomen psihic nu se produce, orĭ cât de simplu saŭ orĭ cât de artificiat ar fi. Posibilitatea energieĭ, sub orĭ-ce formă, fară substrat material, este absolut esclusă din domeniul sciinţeĭ moderne. Teză contrarie nu s'a dovedit pănă azĭ, căcĭ neechivalenţa mecanică a energieĭ psihice sciinţificesce nu e prin *nicĭ un*

singur fapt susţinută, iar *apriori* judecată constituie o eresie în filosofia naturală.

Vom privi acum actele psihice în mecanica lor fisiologică, şi vom vedea ce conclusiunĭ ni se impun, dacă le studiăm şi sub acest raport.

*

Pentru actele consciente, fisicesce se cere o comunicare neîntreruptă, directă saŭ ocolită, de la periferie saŭ partea terminală a unuĭ nerv pînă la o celulă nervósă a mantaleĭ cenuşiĭ a creeruluĭ, saŭ de la o celulă centrală, printr'un fir centrifug, pînă la un punct óre-care al fiinţiĭ nóstre organice. Prima linie stabilesce raportul dintre lumea din afară şi aşa numitul *sensoriŭ comun*, iar cea de-a doua întórce efectul saŭ elaboratul sensoriuluĭ asupra organelor pasive pe carĭ le conduce şi le instrumentéză ast-fel, în cât să producă o reacţie asupra lumeĭ externe. Orĭ-ce lucrare saŭ isbucnire în afară, ca act material, fără interve-

nirea celulelor cerebrale, produsă pe-o cale directă, deschisă prin reţeaua mĕduveĭ spinale, saŭ a bulbuluĭ rachidian, fie prin obiceiŭ saŭ deprindere, fie spontan ca sguduire mecanică ce se comunică imediat celulelor motrice ale mĕduveĭ, constituie un act inconscient, *reflex*, saŭ *automatic*. In actul *reflex*, o escitaţiune venind din afară se preschimbă în mĕduva spinală în impulsiune motrice, fără sciinţa „spirituluĭ", pe când *automatismul* întrebuinţéză numaĭ curenţiĭ interniĭ centrifugĭ, pornind din părţile încefaluluĭ în mod spontan, ca reproducere a unuĭ proces de mişcărĭ deja întipărit, fără ca consciinţa şi intelectul să intervie, saŭ fără amestecul celulor *învelişuluĭ cerebral*. *Percepţiunile insensibile* şi *consciinţele latente* ale unor filosofiĭ spiritualistĭ sunt acţiunile reflexe saŭ automatice ale sistemuluĭ nervos.

Celula pĕturiĭ cerebralĕ este dar un element eminamente psihic, de óre-ce ea constitue condiţiunea *sine qua non* a

consciinţeĭ, precum şi resunetul acesteia ca *voinţă*, întrupat într'un act óre-care material. Nervul, asemănat unuĭ fir bun conducĕtor de energie cosmică, ca şi de incitaţiunĭ interne, este un mediator psihic între lumea din afară şi forul intern, precum şi un curier pentru calea întórsă, de la forul intern spre afară. Fisiologia a numit dar, fórte nemerit, *funcţiunĭ de relaţiune* activitatea sistemuluĭ nervos cefalo-rachidian.

Să ne închipuim un cerebru, întrunind tóte condiţiunile luĭ vitale, dar izolat de orĭ-ce existenţă materială încongiurătóre, virgin de orĭ-ce impresiune exterióră, o *tabula rasa* cum zice Locke, în obscuritate absolută şi în tăcerea spaţiurilor planetare, la o temperatură perfect egală cu aceea proprie a sa, şi să ne întrebăm ce ar putea să simtă şi să cugete un asemenea creer. Ca cunoscinţă despre lumea din afară, cerebrul, închipuit aşa în albastru, nu póte închiega nimic,

fiind-că e gol de orĭ-ce cuprins, iar ca pricepere a propriĭ sale existenţe nu-ĭ va licări asemẹnea nimic, fiind-că ar trebui, după logica formulă a luĭ Descartes, să cugete ceva, ca să se afirme, saŭ să aibă cel puţin un indiciŭ de existenţă proprie printr'un conflict cu ceea-ce nu este *el*, şi acest conflict lipsesce în ipoteza ce-am stabilit.

Fără panză de impresiunĭ materiale spiritul este un neạnt.

Lumea din afară, neputênd eşi din sfera sa de acţiune, şi acésta nu o contestă nimenĭ, ea nu are şi nu póte avea ca *stofă* de trimis consciinţeĭ, de cât energie cinetică saŭ statică, vibraţiunĭ materiale, schimbărĭ de echilibrurĭ atomice, resistenţă, presiune, greutate, energie mecanică într'un cuvênt şi nimic maĭ mult. Din afară alt-ceva nu vine şi alt-ceva nu pĕtrunde în forul nostru psihic. Pe drumul eĭ catre consciinţă, energia cosmică n'are să se schimbe din materială în imaterială, căcĭ ar fi să admitem distru-

gerea forţeĭ, şi atuncĭ ce-ar maĭ ajunge în cercul luminos al consciinţeĭ, şi ce-ar maĭ sci consciinţa despre fenomenalitate, dacă nicĭ un raport nu ĭ-ar maĭ sosi din afară. De altă parte ar urma, dacă efectele dinamice nu se transmit consciinţeĭ, ca esistenţa nóstră psihică să fie un sistem absolut static, să fim totdauna în unul şi acelaş fel de simţire, cugetare şi voinţă, căcĭ din ce cause ar maĭ varia echilibrul nostru intern, şi cum am fi în atâtea stărĭ fenomenale interne câte stărĭ esterióre sînt, dacă între *eu* şi *non eu* ar fi o barieră etern închisă.

Omul psihicesce static, ca şi omul în somn fără vis, pe care îl înţelege şi D-lu du Bois-Reymond, şi 'l admite în domeniul lumeĭ fisice, e unul şi acelaş lucru, căcĭ, şi într'un cas şi în cel-alt, porţile de intrare ale lumeĭ externe sînt zăvorîte. Dar în ambele ipoteze, existenţa psihică este suspendată, căci a fi in unul şi acelaş fel psihic, cum sîntem şi în somn fără

vis, este a nu fi, de óre-ce consciinţa saŭ simţul intim al existenţiĭ este tocmaĭ legătura diverselor evenimente interne, trecute şi presente, în unul şi acelaş mănuchiŭ. „A fi, saŭ a nu fi“, zice Hamlet, „aci e chestiunea..... E óre maĭ nobil pentru suflet de-a suferi împunsăturile dureróse ale sórteĭ nedrepte, saŭ, revoltându-se împotriva acesteĭ mulţimĭ de rele, e maĭ nemerit de-a se împotrivi puhoiuluĭ lor, punĕndu-le capĕt?..... A muri — a dormi: nimic mai mult, — şi prin acest somn putem zice: s'a înlăturat chinurile inimiĭ, s'a depărtat înbulzéla rănilor şi a durerilor, moştenirea firéscă a bucăţiĭ acesteia de carne....“ Cand dorm, saŭ după ce-am murit, existenţa din năuntru, ca şi cea din afară, subiectiv a încetat.... E tot atât cu a nu fi de loc.

E dar o iluziune să credem că evenimentul intern are altă urzélă de cât aceea a stimulilor cosmicĭ, că spiritul în alte cuvinte creéză forţă de la sine,

fără să priméscă un echivalent dinamic de unde-va, sub o formă óre-care, ca pe acesta să 'l transforme apoĭ în alte puterĭ propriĭ cu carĭ el să frămînte la rândul seŭ aceiaşĭ lume ce i l'a trimis, după ḑisa poetuluĭ: *mens agitat molem*. „. . . e cu neputinţă să amagim natura, — zice Balfour Stewart, — cerêndu-ĭ să ne dea maĭ mult, de cât suntem în drept a-ĭ cere. . . . . . Lumea fisică nu e o manufactură de energie, ci un soiŭ de tîrg în care putem aduce o speţă de energie pentru a o schimba într'alta ce ne convine maĭ mult. Dacă sosim cu mîna gólă în tărg, să fim sigurĭ că ne întórcem cum am venit." [1])

In spirit n'are să se petrécă maĭ multă fenomenalitate de cât póte produce energia materială ce jócă într'însul, ca putere proprie organică şi dinamism cosmic transmis, ca suma acestor două împreună. Energia cosmică trebuie aşa dar să pĕtrundă în creer. Aci, ca şi

1) Conservation de l'énergie. Pag. 32 şi 36.

pe drum către centrul conscient, ea nu se póte nimicĭ, şi ast-fel cată să ne întrebăm ce-a devenit. Saŭ se închide ca energie potenţială în ţesutul organic al sistemuluĭ nervos, saŭ se descarcă cum a venit, tot sub formă de energie cinetică, fiind-că *tertium non datur*. Cine cunósce lumea sub altă formă, să ne-o spuie.

Un fenomen care să se întâmple dar *„pe lângă“* cel organic, după cum pretinde D-lu du Bois-Reymond, este imposibil, fiind-că ar trebui un al treilea factor dinamic, alăturĭ cu energia cosmică şi energia fisiologică a cerebruluĭ, şi acest al treilea factor nu-ĭ descoperit şi nu se póte descoperĭ, pentru simplul cuvênt că el nu esistă, fiind introdus în causă de-o fantasie *sui generis*, pe care am putea-o numi fantasie metafisică..... Dacă acest al treilea factor ar lua întru ceva parte la activitatea psihică, el ar urma neapĕrat să fie fenomenal, să aibă adică un echivalent de substanţă şi forţă

mĕsurabilă, şi atuncĭ nu s'ar maĭ putea ascunde, după cum nu se ascunde lumina saŭ sunetul ca echivalent mecanic, cu tótă subtilitatea fenomenală a acestor speţe de energiĭ. Dacă însă principiul *x*, pe care D-lu du Bois-Reymond îl strecóră între scórţă şi copac, nu e fenomenal, atuncĭ ce ne autorisă să admitem existenţa unuĭ agent neapărut încă în univers.

Fenomenal *sine materia* e căldură fără corp saŭ mediŭ cald, greutate fără corp gravid, o imposibilitate, o lume de halucinaţiare ce nu susţine control. E o îngreuiare benevolă a problemeĭ psihice cum de-altmintreli s'a îngreuiat în tóte timpurile sub diverse forme, până ce s'a luat omeniriĭ pânza de pe ochĭ.

Să intrăm însă maĭ la adînc în cercetarea fenomenalităţiĭ psihice.

*

Dacă analisăm un act de voinţă, ca rĕspuns la o impresiune din afară, constatăm maĭ ântâiŭ curgerea unuĭ

timp material apreciabil între momentul contactuluĭ acţiuniĭ fisice şi reacţiunea centrifugală a voinţeĭ. Despre impresiunea sosită din afară avem siguranţă că e o mişcare, şi cum nicĭ o mişcare în univers nu e instantană, ea cere un răgaz pentru a străbate spaţiul dintre extremitatea măĭniĭ de pildă şi celula cerebrală, şi ar fi *apriori* absurd să credem că ceea-ce se întórce prin nervul centrifug, ca act de voinţă, e alt-ceva de cât iarăşĭ o mişcare, pe cât timp faptul voinţiĭ e în afară mĕsurabil prin munca saŭ lucrul ce măna efectuéză dupa un anume timp de la impresiunea primită. Transformarea şi transmisiunea energieĭ are de caracteristic trecerea unuĭ laps de timp apreciabil, cerut de inerţia maselor ce intră în fenomenalitate. Ast-fel observaţiunile astronomice, cum de pildă trecerea uneĭ stele la meridian, se înregistréză cu o întârziere *variabilă de la un individ la altul*, întîrziere ce se póte micşora în adevĕr prin obicĭnuinţă,

dar care rĕmâne apoĭ constantă, la acel minimum redusă, pentru fie-care observator în deosebĭ. Corecţiunile ce se introduc în observaţiunile astronomice, provenind din *erorĭ personale*, saŭ din ţinerea în sémă a *timpuluĭ de reacţiune*, este traducerea faptuluĭ psihic al propagăriĭ vibraţiunilor luminóse de la retină pînă la centrele visuale ale cerebruluĭ, al priceperiĭ aceleĭ simţirĭ, şi al întórceriĭ curentuluĭ nervos pentru însemnarea materială a timpuluĭ.

Mĕsurile directe, variate ca metod, şi fórte numeróse, ale luĭ Wolf, Donders, Fechner, Wundt, Helmholtz şi alţiĭ, aŭ stabilit, precum se scie, în mod matematic timpul *întârḑierilor psihice* pentru fie-care simţ în deosebì, saŭ timpul reclamat de *percepţiune*, saŭ de transformarea fenomenuluĭ în act conscient, de *distincţia* calitativă şi cantitativă a fenomenuluĭ, şi de *curentul întors al voinţeĭ*, ast-fel că nu maĭ póte fi controversă asupra naturiĭ fenomenelor esenţiale ale sufletuluĭ, acestea

fiind mişcări materiale ce se pot mĕsura. Celebra formulă a luĭ Fechner, de la care plécă întemeierea sciinţeĭ psihofisice:

Simţirea = Constantă X *Log.* Escitaţiune

pune apoĭ în dependenţă matematică evenimentul intern al percepţiuniĭ calitative şi cantitative cu energia cosmică externă, şi putem citi faptul că *simţirile cresc cantitativ ca logaritmul escitaţiunilor corespundĕtóre.*

Cu tóte criticile ce-a provocat şi cu tóte modificările ce s'aŭ maĭ propus, formula luĭ Fechner a remas neclintită în construcţia eĭ generală, şi, în esenţă, ea ne arată în ce proporţie se transformă energia cosmică în act psihic conscient.

*

Aci ne pot însă întimpina obiecţiunĭ fórte seriόse, pe carĭ, în tóte timpurile, inteligenţe superióre le-aŭ credut de neînlăturat. „Mişcarea corpuluĭ, zice

Hume, urméză comanda voinţeĭ. Despre acésta avem orĭ-când consciinţă. Mijlócele însă prin carĭ faptul se îndeplinesce, energia prin care voinţa efectuéză o lucrare atât de extraordinară, suntem fórte departe de-a le pricepe, de-a avea consciinţă de ele, şi ele vor rĕmânea pentru totd'auna ascunse cercetărilor nóstre, orĭ-căt de zelóse ar fi.“ 1)

Desnădejdea luĭ Hume o reeditéză acum D-lu du Bois-Reymond, împreună cu alţĭ fisicianĭ savanţĭ, cum de pildă şi ilustrul Tyndall, care susţine asemenea „că abisul dintre cele *douĕ clase* de fenomene va rĕmânea pentru totd'auna căscat.“

Dacă consciinţa este închisă pentru orĭ-ce alte forme de cât pentru acelea ale undelor mobile ale lumeĭ fisice şi dacă de la sineşĭ creerul nu póte nimic inventa, dacă el nu e în stare să creeze puterĭ din propria luĭ pornire,

1) *Essays*. Section VII. *Of the idea of necessary connexion*.

ce sunt atuncĭ feluritele facultățĭ psihice, memoria, ideațiunea, imaginația, *intelectul* într'un cuvînt, cu voința saŭ facultatea luĭ de-a lucra, neavênd, în condițiunile nóstre organice, posibilitate de-a vedea și de-a înțelege, prin lumina directă a consciințeĭ, geneza și mecanica acestor însușirĭ. Iată punctul grav al nedomiririĭ nóstre.

Fenomenele psihice nu aŭ în adevĕr nicĭ transparența apeĭ de izvor, ca să putem privi până în fund, nicĭ amplitudinea mișcăriĭ uneĭ pendule, pentru ca să fie simțual apucate, ca mecanică biologică. De aci declarațiunea că ceea-ce se întîmplă în creerĭ e mister nepĕtruns, întru cât eĭ sunt depozitariĭ consciințeĭ și laboratorul nostru intelectual. „Ar fi nespus de interesant“, zice D-l du Bois-Reymond, „dacă, privind ast-fel cu ochiul inteligențeĭ în lăuntru nostru, am vedea desvĕluindu-se mecanica cerebrală corespundĕtóre unuĭ calcul aritmetic, precum putem vedea mecanica uneĭ machine de calcul; saŭ dacă am

sci numaĭ ce mişcare ritmică a atomelor de carbon, hidrogen, azot, oxigen, fosfor etc. corespunde extaseĭ unor impresiĭ musicale, ce vĕrtej al acestor atome farmeculuĭ plăcerilor sexuale, ce furtună moleculară dureriĭ furióse la maltratarea nervuluĭ *trigeminus*."

Iată dar chestiunea fundamentală: nu se póte privi în fenomenalitatea internă, nicĭ subiectiv, nicĭ obiectiv, cum s'ar privi într'un vas străveziŭ.

Dacă consciinţa nu se înţelege pe sine ca putere saŭ fenomen biologic, şi dacă mecanica celulelor cerebrale nu se desvăluie nicĭ priviriĭ psihice, nicĭ celeĭ fisice, cum se demască jocul pieselor uneĭ machinĭ de calcul, acésta e în adevĕr, pentru biologie, un regretabil defect organic, căcĭ ar fi fost fórte comod ce-i drept să fi posedat întréga sciinţă a evenimentuluĭ intern prin descoperirea directă a consciinţiĭ, şi să fi vĕḑut prin simplă intuiţiune internă cum fabrică ficatul zahăr, şi în ce mod fibrina săngelui devine

muşchiŭ. Nu ştim însă dacă o asemenea întocmire ar fi fost posibilă, oglinda să se vadă pe sine. Nu invocăm însă argumentul luĭ Aug. Comte, că subiectul nu póte fi şi obiect în acelaş timp, că sufletul nu se póte da sie-şĭ în spectacol. E la mijloc o împrejurare maĭ complicată de cât atât.

De netăgăduit ar fi fost „fórte interesant“ dăcă lumea internă s'ar fi descoperit de la sine-şĭ, căcĭ am fi cunoscut deodată, prin intuiţiune năuntrică, şi natura fenomenalităţiĭ externe şi ceea-ce sînt în sine-le impresiunile nóstre psihice, de óre-ce ambele fenomenalităţĭ nu sînt de cât o continuare sub două aspecte. In acésta chiar ar fi stat descoperirea metafisică a spirituluĭ, în citirea clară a transformăriĭ energieĭ cosmice în fenomenalitate internă. Fără pĕtrunderea celor douĕ extreme, chestiunea remănea tot obscură, căci misterul s'ar fi strămutat atuncĭ in lumea fisică, şi ne-am fi întrebat tot atăt de surprinşĭ cum e cu

putinţă ca un „agent immaterial“ ca lumina să provóce în creeriĭ noştri organicĭ jocurĭ moleculare şi încălcite reacţiunĭ atomice! Problema s'ar fi întors numaĭ, dar tot n'am fi sciut nimic despre raportul intim dintre *eu* şi *non eu*. Urma să pricepem aşa dar direct şi obiectiv ambele firĭ deodată în sens metafisic, dacă era vorba să se împlinéscă dorinţa şcóleĭ agnostice.

O altă nedomirire se ivesce însă în acéstă ipoteză, dacă lumea fisică am maĭ fi cunoscut-o atuncĭ ca fenomen, adică sub forma în care ni se arată astă-zĭ, căcĭ întréga sa acţiune fisică s'ar fi descompus în aparatul nostru psihic în principiile eĭ mecanice şi n'ar maĭ fi rĕmas echivalenţă pentru subiectivisare. Unul şi acelaş fapt nu era posibil să se arate şi ca fenomen şi ca lucru în sine, saŭ ar fi trebuit să avem două ateliere psihice deosebite, unul pentru înţelegerea subiectivă a lumiĭ şi altul pentru analisa eĭ metafisică. Cu un singur organ nu se putea obţine,

bine înţeles, douĕ funcţiunĭ fundamental distincte.

Cu aparatul nervos *subiectiv*, identic cu cel actual, am simţi durerea nervuluĭ trigemen sau am intra în extază musicală, cu cel lant sistem nervos, de analisă metafisică, am pricepe la ce se reduce comedia dureriĭ şi melodrama extazeĭ, căcĭ de acolo am privi scena din culise, şi tóte prefacerile de aprópe. Am vedea că arboriĭ sînt de pănză vopsită, că Riçard III e D-lu *Treistele* spoit şi deghisat, că melodia e o muncă penibilă cu care nenorociţiĭ de muzicanţĭ asudă ca şi cum ar tăia lemne, ca să hotărască aerul să sbărnăie puţin. Dar subiectiv unde maĭ e *durerea*, unde maĭ e *extazul*, dacă am reduce instantan fenomenalitatea, prin celulele metafisice, la proza realităţiĭ în sine. Psihologiĭ în fine, ar avea drept să ne întrebe ce se face, în ipoteza omuluĭ cu îndoit incefal, — ce se face cu unitatea per-

sonală, fi-va ea cea subiectivă, saŭ cea obiectivă, saŭ amêndouĕ împreună?....

Noĭ susţinem, în acéstă chestiune, că desvĕluirea realităţiĭ intime a lucrurilor nu e posibilă cu organisaţiunea nóstră animalică de azĭ, dar că e posibilă înţelegerea acesteĭ realităţĭ prin interpretare autorisată de fapte.

Iar cât despre ideia D-luĭ du Bois-Reymond că ar fi „nespus de interesant“ dacă am intui direct ceea-ce se ascunde sub fenomen, noi nu o împărtăşim cătu-şĭ de puţin, căcĭ am ajunge deodată la omniscienţă, şi admirabila luptă a omeniriĭ pentru adevĕr ar dispărea. Dar întréga bază a existenţiĭ umane ar fi rĕsturnată....

*

Incontestabil că activitatea ultimă a ţesăturelor organice, de orĭ-ce natură ar fi, ne este inaccesibilă. Sîntem însă în drept să esclamăm pentru acésta: mister, intunerec fără fund, minune metafisică!

Atingem noi prin simţurĭ procesul

intím prin care electricitatea se preface în energie destructivă, aşa că din clădirea solidă a uneĭ molecule de apă să iasă cele două gaze componente, cu volumele lor atomice? Vede óre spectatorul cum prestidigiatorul scóte dintr'o mânuşă mototolită o pasĕre saŭ un ceasornic? cu tóte că transformarea i se arată sub ochĭ..... Sîntem óre autorisaţĭ de aci să punem de îndată conclusiunea că aceste fapte sunt acoperite de mister nepătruns, că nu-ĭ nicĭ de gîndit la mecanica lor, că e la mijloc ceva de natură metafisică? Dar pretutindenĭ s'ar deschide atuncĭ o prăpastie metafisică între două fapte concrete şi palpabile, pretutindenĭ unde am constata o transformare dinamică. Ce să zicem de-o pulvere amorfă ce trece în cristal geometric? Ce să credem de două rase visibile ce se întîlnesc şi produc întunerec?..... Dacă înlăturăm teoria transformismuluĭ dinamic, atuncĭ cată să admitem, că, din momentul ce un fenomen intră în re-

giunea atomică, natura fisică a lumiĭ încetéză, substituindu-se prin ceva deosebit de materie şi forţă, deşi dincolo de acéstă întunecată regiune atomică, natura îşĭ reia cursul eĭ fenomenal.

Indată ce lumea nu e înţelésă ca o succesiune cantitativă în timp, fără pierderĭ, nicĭ adaose, fundamentul eĭ fisic şi intelectual dispare, pentru că e înţelésă în alt-fel de cât este, pentru că se introduc în firul desfăşurăreĭ sale mecanice ficţiunĭ pe carĭ realitatea refusă de-a le dovedi. Intre crîmpeile de fapte reale, pe carĭ bucuros le admitem ca mecanice, cum e atingerea nóstră de-un fier roşu şi retragerea mâiniĭ, nu póte sta un neant. Consciinţa, culmea alcătuirilor cosmice, se destramă ca unitate a personalităţiĭ umane, îndată ce încetéză raporturile fisice şi organice dintre succesiunea impresiunilor ce-a primit şi continuă de-a primi. Dacă fibrele nervóse nu maĭ întreţin o perfectă solidaritate organică, dacă liniile de

comunicărĭ materiale dintre elementele stratuluĭ celular al creieruluĭ sunt în deosebĭ atinse, încăt ele să nu maĭ presinte o sinergie saŭ acord perfect de activitate, cum de pildă în degenerarea fibrelor comisurale saŭ în procesul morbid de congestiune permanentă al unor părţĭ cerebrale, carĭ exageréză activitatea vitală şi desechilibréză nutriţiunea lor fisiologică, avem îndată ca consecinţă psihică alterarea personalităţiĭ umane, o consciinţă fragmentată, o intuiţiune internă alta de cât era, un Cromwell în locul burghezuluĭ Stan, saŭ o manie, o activitate psihică desţărmurită într'o direcţiune anume...

* * *

Când ne uităm cu luare aminte la decorul psihic al filosofieĭ clasice, după ce l'am desfăşurat în tóte cutele luĭ, remânem în adevĕr surprinşĭ de micul numĕr de elemente din care e alcatuită strălucirea luĭ uimitóre, după cum

ne minunăm póte când auzim pentru prima dată, că indefinita diversitate a corpurilor ce ne înconjóră, ca şi astrele ce populéză spaţiul, constaŭ numaĭ din câte-va substanţe ireductibile, carĭ pot forma un numĕr incalculabil de combinaţiunĭ. Aşa zisele facultăţĭ psihice sînt *forme* ale simţiriĭ, modalităţile în carĭ se imprimă în celulele cerebrale mecanica lumeĭ fisice, şi felul în carĭ ele se pot combina apoĭ în abstract, fără ca aceste facultaţĭ să aibă vre un substrat propriŭ, fisic saŭ metafisic, fiind-că, afară de nerv şi de celulă, alt element material nu există în creeri, şi fiind-că sigiliul fisic al uneĭ impresiunĭ nu se póte imprima în gol, în ceva ce nu-ĭ consistent. O mecanică deosebită de aceea a celulelor, legate prin firele conducĕtóre ale polurilor lor, n'are cum să esiste, precum nu esistă maĭ multă acţiune în cuprinsul uneĭ machinĭ de cât permite principiul alcătuireı sale. Adagiul vecheĭ şcóle empirice, reînviat de Locke, *nihil*

in intellectu, quod non prius fuerit in sensu, este fisiologicesce adevĕrat.

Divisiunea saŭ clasificaţia facultăţilor sufletuluĭ, în vecĭ schimbată, de la Platon şi Aristotel, în lunga serie a şcólelor filosofice ce s'aŭ urmat, e dovadă neîndoiósă că aceste zise facultăţĭ, departe de-a fi fost însuşirĭ reale ale uneĭ substanţe de sine stătătóre, eraŭ ficţiunĭ logice ce porniaŭ din abstracţiunea concretisată a diverselor modurĭ în carĭ esistă şi în carĭ se pot combina depositul nostru de simţirĭ idealisate, adică nişce concepte oscilatóre asupra genurilor esperienţeĭ interne. Transformarea conceptelor şi atributelor în substanţe, în geniurĭ, entiteurĭ, în puterĭ fantastic încorporate, în raport totd'auna strîns cu puterea crescĕndă de generalisare a spirituluĭ, se întâlnesce ca fenomen întelectual în tótă istoria cultureĭ umane, şi pe baza acésta Aug. Comte a stabilit cele patru marĭ epocĭ ale omeniriĭ, complet definite prin conceptele lor despre

lume, *fetişistă*, *politeistă*, *monoteistă* şi *metafisică*....

Imagina sincretică spre es. a unuĭ *arbor*, întru cât nu-ĭ arbor, ci fiinţa luĭ distilată prin simţurĭ, nu póte fi de cât chipul în care s'a distilat, ca întindere, ramificare, colóre, tărie .... adică simţirĭ imprimate celulelor centrale prin mijlocirea firelor centripete. O icónă sincretică, avênd adică tóte notele eĭ simţuale şi o posiţiune hotărîtă în spaţiŭ, cum e de pildă icóna specială a condeiuluĭ cu care scriŭ, formată saŭ maĭ bine *înţelésă* în centri visuali aĭ luĭ Munck, despre carĭ vom vorbi maĭ jos, — o asemenea representare *concretă*, aşa zicênd, este o *percepţiune*. Şi pentru ca percepţiunea să fie *reală* cată să găsim în afară de cerebru un substrat material saŭ causal care s'o fi produs, urmărind impresiunea internă, prin deprinderea ce ni se face cu încetul din pruncie, ca şi cum ne-am întórce îndărăt pe drumul liniilor dinamice carĭ ne transmit icóna nóstră

subiectivă. Dacă în spaţiŭ saŭ în afară de cerebru nu se constată însă nimic, verificând lucrul prin tóte simţurile nóstre şi prin simţurile altora, atuncĭ avem o iluzie, vedenie, o *halucinaţie*, o proiecţiune în afară a impresiuneĭ lăsată când-va într'o celulă saŭ grupe de celule, şi redesceptată aşa de puternic acum, printr'o excitaţiune internă, încât subiectul crede că fantoma ce-ĭ apare este aevea. Acéstă lume nu există de cât pentru cel ce-o vede, ea este absolut internă, este lumea de care se'nspăimântă Macbeth la ospĕţul seŭ.

Percepţiunea, în creeriĭ superiori şi normali, nu rĕmâne numaĭ în locul unde a scăpărat, ci, prin firele comisurale ce légă polurile celulelor, este dinamicesce transmisă celulelor lobilor anterioriĭ saŭ frontalĭ unde se petrece acum o analisă saŭ maĭ bine o dăstrămare a percepţiuniĭ sincretice în elementele eĭ alcătuitóre, creând acum de la noĭ, *proprio motu*, icóne *abstrase*

şi generale pe carĭ le numim *ideĭ*. Ast-fel scótem dintr'o percepţiune concretă şi individuală, note simţuale separate, şi prin acésta *universale*, fiindcă nu maĭ ţin de cutare saŭ cutare obiect saŭ impresiune reală, ca şi cum am extrage printr'un alambic câte-va picături de chintesenţă volatilă, o materie maĭ subtilă, maĭ spiritualisată, aş putea zice, dintr'un maldăr de corole ce conţin acea chintesenţă, învălmăşită însă în sumă de alte principiĭ materiale. Din icóna *arboruluĭ* ce ne stă presinte, estragem prin puterea celulelor frontale chintesenţe simţuale ca *formă*, *mărime*, *colóre*, *tărie* . . . . . adevĕrate simţirĭ metafisice pe carĭ în anume situaţiune a creeruluĭ, în *insula luĭ Broca*, în jumătatea din jos a circonvaluţiuneĭ a treia frontale, le etichetăm apoĭ prin combinărĭ de sunete, posibile de-a se vocalisa, alcătuind *cuvîntul*, *flatus vocis*, ce se conservă acolo în celulele aceleĭ circonvoluţiunĭ în mod virtual, ca fenomen sonor, cu

putinţa de-a se sensibilisa orĭ-când, atât pe cât se conservă, prin mişcarea aparatuluĭ vocal. La copiĭ, până ce procesul evolutiv al formăriĭ şi sistematisăriĭ celulelor frontale, prin esercițiŭ şi experienţă, nu este încheiat, cuvêntul saŭ eticheta nu descéptă încă o idee lămurită, distinctă, categorică, după cum observă D-lu Taine, ci o percepţiune confusă, nedistilată încă metafisicesce, căcĭ cuvêntul caracteristic copilăriĭ „*gigea*" însémnă plăcut, frumos, strălucitor, bun, sonor, cu minte..... şi, în primele încercărĭ de idealisare, „gigea" este chiar un obiect, o jucărie, o flóre.....

Dacă analisa datelor simţireĭ se referă la similitudinea speţelor de imaginĭ pentru a fi clasate în genurĭ, ast-fel că imaginele să remăne acum *întregĭ*, dar palide şi şterse, nisce umbre diafane desbrăcate de tóte notele simţuale ce fac de es. ca rosele să difere între ele, noĭ sporim intelectul cu localisarea în celule a impresiunilor pe categoriĭ,

rosă, *om*, *arbor*, *pădure*.... Aci este în deosebĭ o generalisare pe care logicianiĭ o numesc *noţiune*, adică ficţiunea unuĭ tipar cu proporţiunĭ date dar de-o formă în vecĭ variabilă, în care putem turna cu perfectă adaptare orĭ-ce imagină concretă.

Imagina concretă este aşa dar o intercalare între simţire şi noţiune saŭ cunoscinţă. Fisicesce ea cade în adevĕr la mijloc. Avem ântâiŭ impresiunea pe retină şi stratele optice spre es., actul eminamente simţual, după care vine icónă în centri cerebrali de subiectivisare şi de aci proiecţia în aparatul catexohi psihic al lobilor frontalĭ unde apare ideea, cunoscinţa, noţiunea. Dovedile materiale aduse de întréga serie zoologică, unde se constată că progresul ideaţiuneĭ este legat de desvoltarea lobilor frontalĭ, şi de casurile patologice, ca afaziile şi idiotismul paralitic, în care procesul intelectual este considerabil deprimat, prin desfigurarea ţesutuluĭ celular al lobilor frontali, sînt azĭ atât de numeróse şi atât de

edifiante, că localisarea mecanică a fenomenelor intelectuale a atins tótă certitudinea dorită.

O minte închisă în lăuntrul sěŭ, póte lua aceste fantasme metafisice ca esistenţe reale şi póte zice cu Platon, că esistenţa *per excelentiam* este ideia şi noţiunea, intervertindu-se ast-fel ordinea fenomenală, ca imagina concretă să fie numaĭ întruparea unuĭ prototip preexistent. In retorică s'ar zice *isteron-proteron*. Pe acéstă bază e fundată şcóla idealistă.

Puterea psihodinamică a noţiuneĭ, natural este cu mult maĭ mică de cât a imagineĭ sincretice. Una e să vezĭ ursul şi alta e să'l cugeţĭ. In primul cas este o isbire dinamică directă, în cel lalt e redeşteptarea uneĭ imaginĭ fără corp concret.

Noţiunile sunt comparativ cu atât maĭ góle de conţinut saŭ de simţirĭ, cu căt ele sînt maĭ abstrase, în căt *sfera* şi *conţinutul* sînt logicesce învers proporţionale, şi de aceea ele ne inspiră

maĭ puţin interes personal, fiind-că nu descéptă în noĭ anume şi multe simţirĭ. Noţiunile nu au corp organic, ci matematic, cum e linia şi punctul în geometrie. Cu asemenea ideĭ se póte uşor specula buna-credinţă a celor ce nu le cîntăresc în abstracţiunea lor, tocmaĭ pentru că nu aŭ un fond precis de simţirĭ. Un orator de pildă politic nu póte spune poporuluĭ despre *varză* de cât ceea-ce este şi ceea-ce ştie şi oratorul despre acéstă legumă, pe când despre *libertate*, care nu-ĭ nicĭ verde, nicĭ rotundă, nicĭ dulce, nicĭ consistentă, ca simţire imediată şi positivă, oratorul póte să îndruge orĭ-ce, *pro* saŭ *contra*, cum i-o veni la socotélă, ca Pieborgne din *Prince Caniche* a luĭ Laboulaye.

*

O acţiune fisică saŭ un fenomen, în ultimă analisă, este o masă materială însufleţită de-o anume iuţélă într'un moment dat, saŭ o forţă vie proprie aceluĭ moment. Orĭ-cum şi orĭ-unde s'ar transmite acéstă energie, ea se

va comunica prin urmare cantitativ şi va stărni o nouĕ energie, mecanicesce egală cu impusiunea din care derivă.

Când o energie cosmică întâlnesce dar o ființă înzestrată de-un aparat nervos, energia are să provóce, prin intermediul acestuĭ aparat, schimbărĭ fisiologice, adică energiĭ interne cantitativ saŭ mecanicesce echivalente cu escitaţiunea primită. Acţiunea transmisă cată s'o urmărim în labirintul organic şi trebuie s'o găsim întrégă, numaĭ sub alte forme, căcĭ forţa este indestructibilă. Vom vedea maĭ la vale în ce forme fisiologice materiale se preschimbă anume fenomenele lumeĭ din afară, după ce pĕtrund în sfera ființeĭ animalice, mulţumindu-ne a stabili de-o camdată numaĭ modul cum rĕsună ele în consciinţă ca efect al disposiţiuniĭ mecanismuluĭ nervos.

Un sistem nervos redus la schema luĭ geometrico-mecanică, este o legătură printr'un fir nervos între o celulă centrală saŭ psihică şi o celulă peri-

ferică saŭ receptivă, pentru curentul centripet, şi conexiunea apoĭ a aceleiaşĭ celule centrale saŭ a uneia distincte, în raport imediat cu cea dintâiŭ, printr'un fir comisural, cu organul pasiv saŭ sistemul muscular, printr'un al doilea fir nervos, constituind curentul centrifug sau drumul de transmitere al influxuluĭ cerebral. E firul voinţeĭ. In constituţiunea lor istologică şi atomică, firele nervóse ale vieţiĭ propriĭ animalice — sistemul cefalo rachidian — sînt absolut identice, dar părţile lor terminale periferice diferă sub raportul structural. Una este de pildă construcţia maciulieĭ nervuluĭ periferic al tactuluĭ, saŭ papilele ce conţin corpusculele tactile ale luĭ Meissner, saŭ ale luĭ Pacini, şi alta e configuraţia bastonaşelor retineĭ. Dacă plecăm apoĭ de la aceste extremităţĭ receptive, cu carĭ energiile fisice se întâlnesc ăntâiŭ, şi urmărim calea percursuluĭ lor pe firele nervóse, descoperim că toţĭ nerviĭ de aceiaşĭ conformaţiune terminală merg direct

saŭ cotit, prin mĕduva spinală, la anume zone de celule cenusiĭ ale incefaluluĭ, maĭ ăntăiŭ la celulele dispuse în insule saŭ nucleĭ ale stratelor optice de la baza cerebruluĭ, şi de la acestea, prin unoĭ fire, la celulele, asemenea regionale, ale mantaleĭ cenuşiĭ a creeruluĭ.

Ţĕrmurirea diferenţială a regiunilor saŭ a zonelor cerebrale este în raport cu stadiul evoluţional al cerebruluĭ; cu cât el este maĭ desvoltat ca structură şi suprafaţă cenuşie, cu atât este maĭ specialisat sub raportul funcţional, şi suplinirile funcţionale din ce în ce maĭ reduse. Ceea-ce face o anumită zonă cerebrală, nu póte îndeplini alta. Dacă se distruge simetric, de pildă la căine, substanţa cenuşie, în întindere de-o piesă de cincĭ-zecĭ centime, din regiunea cerebrală a circonvoluţiuniĭ a doua, partea posterióră, animalul păstréză integritatea funcţiunilor dioptrice ale aparetuluĭ visual, precum şi puterea de transmitere a luminiĭ în incefal, până la zonele distruse, dar căinele nu maĭ are

consciinţă visuală. Psihicesce, el este orb; icóna percepţiunii e absinte. Pupila se contractă la lumină intensă, capul urmăresce câte o dată mişcarea luminii, dar n'are consciinţă de ceea-ce vede, se loveşce de obstacole, nu distinge obiectele şi fiinţele ce-i staŭ de fată, memoria sa visuală asemenea a dispărut. Experimentele luĭ Munk, confirmate prin unoĭ încercări la câine, făcute de către D-lu prof. Vitzu [1], aŭ curmat ori-ce controversă. De altă parte, Wernicke a constatat că un cas de hemiopiă, observat în timpul vieţiĭ, a coincidat la autopsie cu ramoliţiunea convexităţiĭ lobuluĭ occipital din emisferul opus.

Centrele saŭ zonele psihosensoriĭ, saŭ maĭ bine de *subiectivare*, constituie azĭ un fapt dobândit pentru sciinţă.

Felul saŭ genul energieĭ se determină sub raportul subiectiv, şi se percepe ca cutare sau cutare fenomen,

1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (Paris) — Sept. 1888.

ca lumină, caldură, presiune, contact, saŭ sunet, prin specialisarea unită a celor douĕ căpătăie ale firuluĭ conducĕtor, prin construcţia anume a părţiĭ sale receptive şi prin zona cerebrală unde energia fisică este transmisă. Papilele tactuluĭ nu pot prinde vibraţiunĭ aeriane, şi cu măna întinsă, în valurile provocate de-o simfonie, n'avem să pricepem musică; o acţiune mecanică însă, esercitată asupra nervuluĭ acustic, se transmite centruluĭ psihic *auditiv* ca sunet, fără ca energia fisică externă să fie anume undă aeriană. Fenomenalitatea sonoră se întămplă numaĭ pentru că excitaţiunea se transmite anumiteĭ zone auditive. Dacă acéstă zonă este simetric distrusă, surḑenia psihică este inevitabilă şi permanentă, la om ca şi la animale. Pe calea auḑuluĭ nu se maĭ póte nimic comunica sufletesce: cuvintele de pildă sună în gol, nu aŭ icóne, nu aŭ cuprins, nu descéptă nimic în consciinţă, pe când represintarea lor grafică saŭ

visuală este priceputà în tóte întregimea înţelesuluĭ ce conţine. E dar o *surdenie fisică*, când aparatul perceptiv şi de transmitere se află alterat saŭ distrus, şi o *surdenie psihică* când, primul fiind în stare normală, zona cerebrală corespundĕtóre e atinsă materialicesce şi nu póte funcţiona. In modul acesta se fenomenaliséză saŭ în aşa chip se subiectiviséză lumea, iar *numenul* luĭ Kant va consta, după datele de azĭ ale sciinţeĭ, în energia mecanică de care materia este dotată. Aci e în adevĕr stratul ultim saŭ metafisic al existenţiĭ, şi maĭ departe nu avem cuvĕnt să bănuim ceva.

Excitaţiunea externă are să descepte, pe lângă genul saŭ natura eĭ fenomenală, încă două note subiective saŭ psihice, *intensitatea* simţiriĭ şi *calitatea eĭ afectivă*.

Cantitatea de forţă vie a energieĭ externe fiind variabilă, în mĕsură asemenea variabilă şi adecuată va isbi elementele receptive ale sistemuluĭ ner-

vos, şi transmiterea eĭ zonelor psihice se va face prin urmare când maĭ *slab* şi când maĭ *intens*, variaţiunea urmănd legea luĭ Fechner despre care am vorbit deja.

Fisiologia a determinat limitele între carĭ impresiunile trimise de lumea din afără încep saŭ încetéză de-a fi perceptibile: un sunet de es. cu maĭ puţin de 16 vibraţiunĭ complete pe secundă, ca şi sunetul ce trece peste 38.000 vibraţiunĭ, *nu se aude*, fără totuşĭ ca aceste limite să aibă un caracter absolut, cácĭ ele pot varia individual, dar maĭ ales de la o generaţiune la alta, în raport cu desvoltarea aparatuluĭ auditiv. Sunetele musicale însă, carĭ interpretă tot ce geniul compositorilor a întocmit pănă azĭ, nu merg maĭ jos saŭ maĭ departe de cât între 30 şi 4000 vibraţiunĭ complete pe secundă. Intre aceste marginĭ se închid şi orchestraţiunea şi vocea omenéscă a epoceĭ în care trăim. In alte cuvinte, celula nervósă, periferică saŭ

centrală, are anumite limite pentru recepţiunea şi subiectivarea energieĭ fisice, şi coeficientele acestea biologice, hotărîte într'un timp dat, îşĭ pot mărĭ amplitudinea, în raport cu evoluţiunea de specialisare a sistemuluĭ nervos. Până azĭ se numĕră în adevĕr la microscop cam tot atâtea córde în *harpa luĭ Corti*, din spirala de mijloc a melculuĭ urecheĭ interne, câte sînt şi vibraţiunile sunetuluĭ *musical* celuĭ maĭ acut, cam peste 3000 de corde, ceea-ce ne dă câte 300 córde pentru fie-care octavă, octavele musicale perceptibile fiind aprópe zece.

Sunetele fundamentale cu feluritele lor armonice şi cu tóte combinaţiunile lor musicale nu sînt perceptibile de cât prin intermediul harpeĭ luĭ Cortĭ: o anumită fibră transmite saŭ lasă să trecă către sensoriul comun un anumit sunet, şi fără acest aparat de diferenţiare sonoră, musică n'ar esistă, precum nu esistă pentru animalele lipsite de organul luĭ Corti, şi de centrele psi-

hice corespundĕtóre. Acéstă admirabilă teorie a renumituluĭ fisician Helmholtz, ne lasă să prevedem că o nouă lume de sunete, maĭ fantastice şi maĭ subjugătóre, se va descoperi sufletuluĭ, şi nuoĭ inspiraţiunĭ, de-un farmec încă necunoscut, se vor ivi în creeriĭ bine înzestraţĭ, când aparatul auditiv va dobândi prin educaţiune şi ereditate un numĕr maĭ mare de fibre rĕsunătóre şi când centrele psihice auditive se vor întinde în aceiaş mĕsură şi se vor specialisa maĭ mult.

*

Calitatea afectivă a impresiuniĭ, dacă e adică *plăcută*, *indiferentă* saŭ *durerósă*, resultă dintr'un proces fisiologic cu mult maĭ complicat. Ne vom sili să arătăm în câte-va cuvinte, cât compórtă cadrul acestuĭ studiu de recensiune psihofisică, ceia-ce se ascunde ca fapte fisice sub impresiunile nóstre afective, saŭ cum din fenomene fisiologice năzare partea emoţională a consciinţeĭ.

Indată ce se observă că, în teză generală, *plăcerea* este însoţită de-o crescere a putereĭ nóstre vitale, de-o energie organică maĭ accentuată, de-o circulaţiune maĭ activă şi de-o respiraţiune maĭ liberă şi maĭ profundă, de-o tonalitate în fine dinamică maĭ ridicată, şi pe dată ce se recunósce că durerea dimpotrivă obosesce, deprimă, sleiesce forţele fisice ca şi cele morale, trebuie să punem imediat conclusiunea că partea emoţională a consciinţeĭ stă în raport fórte intim cu starea nutriţiuniĭ fisiologice a întreguluĭ organism. Orĭ-ce scădere a deveruluĭ fisiologic şi decĭ orĭ-ce oprire saŭ maĭ bine înfrănare a vitalităţiĭ ţesăturelor, rĕsună în consciinţă ca lipsă din media normală a stăriĭ indiferente, ca afect negativ saŭ displăcut, pe când înboldirea mersuluĭ fisiologic şi ridicarea peste media normală a vitalităţiĭ, se traduce ca afect positiv, ca bună disposiţiune, ca plus conscient de energie organică, saŭ ca „plăcere“ cum zicem obicĭnuit.

Fómea de pildă, cum am zis şi în altă parte, este un ecoŭ cerebral al stăriĭ de sărăcie, maĭ mult saŭ maĭ puţin profundă, a sângeluĭ de principiĭ reparatóre, şi fómea nu-ĭ de loc veselă, precum nu e sglobie, generósă saŭ expansivă. Un prânz îndestulător ce vine a întări sângele şi a satisface apoĭ cerinţele ţesăturelor reduse, schimbă ca prin farmec *disposiţiunea sufletéscă* şi înalţă diapasonul mulţumiriĭ nóstre generale.

In creer, orĭ-ce impresiune externă provócă, după cum am vĕḑut, o incitaţiune a celulelor din zonele psihosensoriĭ care se radiéză automatic şi în celulele ce aŭ raporturi comisurale cu ele.

La speţele al căror creer este de-o alcătuire maĭ simplă sub raportul legăturelor dintre celule, şi unde se constată prin urmare o conexiune maĭ apropriată şi maĭ puţin ocolită între celulele perceptive şi celulele periferice; unde zic-zacurile fibrelor cerebrale

nu sînt numeróse ca la om, de la celula perceptivă la alta de ideaţiune saŭ la o grupă din acestea, şi de aci către centrele psihomotoriĭ, corpiĭ striaţĭ şi prin pedonculiĭ de sus în cerebel, ca actul voinţiĭ să isbucnéscă în afară, — la acele speţe, zicem, impresiunea externă este în genere urmată de-un act voluntar, de-o descărcare tensivă către ceva. Impresiunile nu staŭ să macereze mult în partea intelectuală, resultanta motivelor se pune automatic, satisfacerea trebuinţiĭ momentuluĭ, şi pornirea către acea satisfacere nu întârdie de loc. Aceste speţe aŭ o ecuaţiune sufletéscă fórte simplă şi se prevede la sigur ce aŭ să facă în cutare saŭ cutare împrejurare, în faţa cutăreĭ saŭ cutăreĭ ispite saŭ impresiunĭ. Nu trebuie multă gândire ca să ghicim ce scenă are să se desfăşure când vulpea va avea în presenţa eĭ o găină. In mod magistral a caracterisat Schopenhauer aceste individualitățĭ organice, când a zis că inteligenţa nu e încă despărţită de voinţă în treptele de jos

ale vieţiĭ, că la aceste speţe obiectivitatea saŭ raţiunea este vecĭnic confundată, năbuşită, învăluită în voinţă, care singură domnesce în viéţa lor psihică..... Tendinţa către ceva cu raport la o mulţumire saŭ crescere organică: iată tot secretul lor sufletesc.

Ceea-ce ne privesce însă direct din tóte acestea, este faptul că fie-care impresiune încarcă de-o tensiune maĭ mult saŭ maĭ puţin puternică celulele zonelor motoriĭ, şi potenţiate cum sînt acestea, în anumite momente de impresiunĭ, ele cată să se videze de plusul lor dinamic, trimiţĕnd prin nerviĭ centrifugi o energie cinetică. Dacă acéstă descărcare în afară este oprită de-o imprejurare, fie internă, fie externă, atuncĭ se întâmplă o isbire reflexă, *un choc en retour*, cum zice francezul, şi descărcarea acésta internă constituie o stare fisiologică distinctă de cea normală. Inchiderea în sine a uneĭ năzuinţe saŭ mişcărĭ, ca să vorbim maĭ concret, constituie o *emoţiune* saŭ un *afect*.

Aşa se lămuresce dar cum o energie fisică póte să îmbrace în creer treĭ nuanţe diferite: fenomenalitatea, gradaţiunea şi efectul.

O linie dinamică de vibraţiunĭ eteriane, de-o anumită repeḑiciune, petrunḑĕnd în cutia nostră cerebrală devine *lumină*: forţa eĭ vie va fi *a* saŭ *b*, şi va da deci o notă psihică de intensitate fenomenală, pe când va descepta în acelaş timp o durere covărşitóre saŭ o mulţumire nespusă, după cum ea va descoperi cadavrul uneĭ fiinţe iubite, saŭ luciul infinit al măriĭ ce atât am dorit.

*

Fondul fisic al subiectivăriĭ nóstre psihice, sub formele ce am arătat, cată să fie asemenea lămurit, ca noţiunea mecanică a fenomenelor interne să se vadă pe tóte feţele eĭ.

Proprietăţile *vitale* ale materiĭ, ca să ne servim de termenul şcóleĭ positiviste franceze, ne apar cu atât maĭ misteriόse, cu cât ele devin maĭ diafane şi maĭ inconsistente, maĭ puţin

accesibile adică înţelegeriĭ directe prin simţuri, remăind a le urmărĭ numaĭ intelectual în materialitatea lor obiectivă. Puterea nóstră de încatenare mintală este fórte mărginită, ca orĭ-ce putere organică, şi de aci greutatea de-a trece treptat cu înţelegerea de la duritatea tangibilă a granituluĭ, până la spiritualisarea uneĭ energiĭ fisice. „Ceea-ce trăesce şi ceea-ce e însufleţit nu e un grad metafisic al existenţiĭ, ci o proprietate fisică a materieĭ“ zisese Buffon în faimósa sa *Historie naturală*, ca conclusiune a comparaţiuniĭ celor treĭ regnuri ale natureĭ, mineral, vegetal şi animal. Ideea era pe atât de mare, pe cât era de giustă ca concept extras din observaţiunea întregeĭ fenomenalităţĭ, dar ceea-ce nu întrevĕḑuse geniul luĭ Buffon era caracterul intim al materiĭ viĭ, fiind-că el credea, cum se cred încă şi azĭ de mulţĭ învĕţaţĭ, că e o *anume* materie organică, preexistentă saŭ predestinată, din care e plăsmuită lumea fiinţelor viĭ. De aci s'a isvodit apoĭ şi ideea *proprietăţilor*

vitale, ca să se caracteriseze o existenţă *sui generis* a materiĭ, idee pe carĭ uniĭ aŭ taxat-o de paravan ce ascunde -o ignoranţă. Şi cum se putea califica într'alt-fel, pe căte vreme era un cuvênt chiemat numaĭ să scape sciinţa din imposibilitatea în care se afla, până către jumătatea acestuĭ veac, de-a reduce saŭ desface „proprietăţile vitale“ în însuşirĭ chimico-mecanice?... intre o clepsidră cu plutitor şi un cronometru, cu tóte indicaţiunile unităţilor de timp, sînt grade numaĭ de alcăturĭ din ce în ce maĭ complexe, dar principiul dinamic nu trece nicĭodată dincolo de materialitate.

Materia *organică* nu are nimic propriŭ distinctiv, în sine considerată, ci e pur şi simplu un mod de alcătuire atomică. Cestiune de alcătuire şi atât, căcĭ de unde o materie *anume*, preexistentă?....

Origina solară incandescentă a globuluĭ pamântesc nu se maĭ discută de nimenĭ, şi frigul ucigĕtor al spaţiurilor ceresci este matematicesce determinat,

pentru ca să se escludă orĭ-ce controversă posibilă asupra materieĭ organisate preexistente, fie ca germen de natură telurică, fie ca plăsmuire de proveninţă cosmică.

*

Dacă ne oprim la ceea-ce constată anatomia ca raport de piese mecanice şi la ceea-ce descopere microscopul ca configuraţiune de ţesăturĭ, atuncĭ n'am înţeles în adevĕr nimic asupra naturiĭ intime a uneĭ fiinţe organisate. Biologia statică şi morfologia elementelor anatomice nu ne dau la lumină misterul, am putea zice, *metafisic* al materieĭ viĭ.

Esenţa fenomenalităţiĭ biologice, ca şi a orĭ-căreĭ manifestărĭ dinamice, stă în alcătuirea atomică a materiiĭ şi în energia inherentă acestor ultime unităţĭ cosmice, acestor monade etern active ale fireĭ în general. Caracterul unuĭ sistem organic stă în constituţiunea chimico-dinamică a principiilor imediate din care e făurit.

Inlesnirea cu care moleculele de

carbon se autosudéză, ca să întindă saŭ se complice fórte lanţul, ramurile saŭ pervazurile moleculelor organice, şi faptul că reacţiunile acestor molecule se pretrec de regulă între *radicale* saŭ grupe atomice carĭ se desfac saŭ întră în combinaţiunĭ ca unităţĭ saŭ speţe chimice prin polurile lor libere, ca şi cum ar fi mase elementare propriŭ zis, ne explică constituţia sau arhitectura atât de încărcată, un adevĕrat dedal de rănduirĭ atomice, a unităţilor fisice din carĭ staŭ principiile imediate ale materiĭ organice.

Să nu uităm pe langă acestea că cele patru elemente fundamentale ale lumeĭ organisate, Carbonul, Hidrogenul, Oxigenul şi Azotul, sînt ast-fel legate între ele, în principiile imediate carĭ să găsesc în ţesăturile orănduite a întreţinea funcţiunile superióre ale vieţiĭ, în cât încheeturile chimice ale radicalelor lor constitutive să se desprindă fórte uşor. O energie cât de slabă ce vine să resune în aceste alcătuirĭ atomice, le póte modifica imediat, fie numaĭ ca

grupare atomică, producĕnd o *isomerie*, fie-ca reacţiune francă, *desdoire*, *metamerie* saŭ condensaţiune, *desfacere* în fine în radicale maĭ mult saŭ maĭ puţin simple şi perfect saturate. Echilibru dinamic şi prin urmare labil al materiilor organice se transformă adică în presenţa uneĭ forţe ce intervine într'alt echilibru atomic, relativ maĭ static saŭ maĭ solid, reîntorcĕnd saŭ apropiind materia organică de tipul eĭ originar, materia lumeĭ brute.

„Cu cât starea materială saŭ compositiunea chimică se complică — observă D-lu Herzen — cu atât se complică şi starea eĭ dinamică, fiind-că aceste două stărĭ sînt simultane şi corelative, una pentru alta sînt causă şi efect.... Orĭ-ce nouĕ composiţiune materială este înzestrată de nuoĭ proprietăţĭ, fără că ele să stea însă în afară de însă-şĭ acea combinaţiune, după cum nicĭ combinaţiunea n'ar fi posibilă fără ca ea să manifeste proprietăţile ce-o caracteriséză. — Şi invers: orĭ-căreĭ descompunerĭ materiale îĭ ur-

méză fatal o destrămare dinamică." 1)
— Incetarea echilibrului dinamic al principiilor imediate printr'o piedică ce se opune joculuĭ saŭ reacţiunilor lor fórte sensibile, se chiamă *mórte*, iar întórcerea lor definitivă în grupe atomice statice, constitue *putrefacţia*. Energia de constituire se spulberă în univers şi pregătesce un noŭ dinamism.

Imortalitatea are dar înţeles întru cât este impersonală. Valurĭ mereŭ trecătóre de alcătuirĭ atomice, dar neperitóre în esenţa lor. „Pulverea mareluĭ Cesar, care ţinea lumea 'n respect, astupă póte — cugetă Hamlet, — gaura vre-unuĭ bordeiŭ, ca să nu pĕtrundă în el crivĕţul de ghiaţă al iernii."

Atât e lumea organică în orbita eĭ adevĕrata.

*

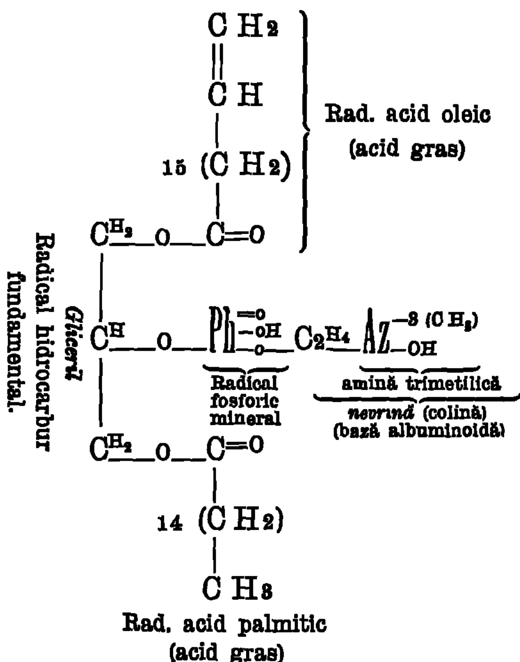
Să ne maĭ apropiem însă de acest mister „nepĕtruns".

Lecitină este un principiŭ imediat al substanţeĭ nervóse numită de Lieb-

1) Physiol. de la volonté. trad. Letourneau, Pag. 3.

reich *protagon*, în care ea se află asociată cu *cerebrina* saŭ *cerebrotul* luĭ Couerbe.

Forma sub care se găsesce lecitina, în creer şi mĕduva spinală, în mare cantitate, este aceea *oleopalmitică*, cu formula de constituţiune pe care noi, conform legilor chimieĭ organice, o represintăm ast-fel:



Lecitină.

In formulă brută avem dar



$$C_{42} H_{84} O_{9} Ph Az$$

adică 42 molecule elementare tetratomice de carbon, 84 atome de hidrogen, 9 molecule de oxigen biatomic, o moleculă de fosfor şi una de Azot, ambele pentatomice, saŭ în total 137 molecule unimateriale, constituind un agregat de 280 atome, dispuse în cincĭ radicale deosebite, din care două de natură grăsósă, al treilea de natură proteică, altul de origină minerală şi al cincilea un radical *axial* (pivôt) de aninare şi de formă organică primară, un hidrocarbur.

Licitină este dar o substanţă grasă fosfoproteică ce caracteriséză alcătuirea fórte complexă a materieĭ nervóse.

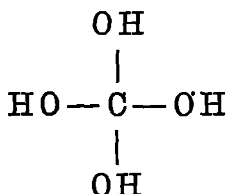
Dacă ne servim de forţa fictivă a chimiştilor botezată „afinitate“, şi de abstacţiunea maselor atomice, spre a înlesni înţelegerea mecaniceĭ chimice, vedem îndată că puterea constantă de atracţiune a fie-căreĭ molecule simple în

parte este cu atât maĭ scăḑută în punctele eĭ de sudare, cu cât acea putere ţine în echilibru un agregat atomic maĭ voluminos.

Anhidrida carbonică de es.



este maĭ stabilă, de cât acidul carbonic tip



legăturele chimice se pot aci maĭ uşor desface, cu intervenirea uneĭ cătimĭ de energie relativ maĭ mică. Maĭ de grab intră în fenomenalitate chimico-dinamică alcătuirea din urmă de cât cea dintâiŭ, maĭ complexĭ şi maĭ numeroşĭ pot fi derivaţiĭ eĭ.

Se póte întrevedea dar teoreticesce — teoriă estrasă dintr'un arsenal imens de fapte — că licitina se póte fórte uşor desprinde din încleirile radicalelor ce o compun, la o uşóră clătinare a

moleculeĭ sale, maĭ ales când va fi simultan solicitată şi de energia fisică ce vine să sbucnéscă în interiorul eĭ, şi de-un reactiv óre-care la contact, cum este casul în starea eĭ vie saŭ fisiologică, în care incitaţiunea externă se asociéză cu puterea reactivuluĭ adus in contact de către curentul arterial. Reacţiunea saŭ fenomenalitate chimică va fi in organism ajutată, parte şi de fermenţĭ, după cum am maĭ arătat deja, parte şi de căldură constantă a mediuluĭ vital. Putem obţinea dar din lecitină, ca produse secundare derivate, graţie acestor interveniri, glicerină, fosfaţĭ, acide grase, saŭ acidĭ cu catene maĭ scurte, de-o carbonicitate maĭ mică, apă, glicol etilic, amina de-o formă óre-care, saŭ alte produse şi maĭ simple, dacă descompunerea va fi şi maĭ departe împinsă. Parte din derivaţiĭ de oxidaţiune şi desdoire anaerobă, indicaţĭ de teorie, fisiologia i-a constatat positiv în materiile eliminate de menagiul fisiologic.

Inmutabil şi important este că, la prefacerea atomică de oxidaţiune, un principiŭ dinamic se găsesce pus în libertate şi acesta se fenomenaliséză sub o formă saŭ alta. Energia potenţială a moleculeĭ se preschimbă în cinetică şi un noŭ echilibru se stabilesce după imprejurărĭ, ca fenomenul să se repete sub imperiul aceloraşĭ cause, când molecula va reveni fisiologicesce la composiţiunea eĭ normală.

*

O *escitaţiune* sub formă de undă vibratorie saŭ de influx nervos şi un *reactiv* la contact, sînt la limită condiţiunile indispensabile ale uneĭ fenomenalităţĭ biologice şi în special psihice.

Actele acestea materiale, întemeiate pe echilibrul instabil al substanţelor organice, nu se maĭ contestă azĭ de nimenĭ.

Pe acéstă linie putem dar neted distinge cele treĭ faze ale unuĭ fenomen spihic saŭ conscient:

1[iă] *transmiterea* excitaţiuniĭ, de orĭ-ce proveninţă, până la suprafaţa cenuşie a creeruluĭ;

2[loa] *Fenomenalisarea internă* cu timpul necesar transformăriĭ energieĭ sosite în reacţiune chimico-fisiologică, în care cată să deosebim două intervale: *pregătirea* reacţiuniĭ, şi *consumarea* eĭ. In primul stadiŭ se întâmplă slăbirea legăturelor chimice şi potenţiarea celuleĭ de-a întra maĭ uşor în acţiune, moment pe care l'am putea numi cu un termen al D-ruluĭ Luys, *eretismul celular*; când escitaţiunea este slabă saŭ dacă nu se repetă îndeajuns într'un timp dat, celula nu este adusă în stare franc dinamică, ci e numaĭ pregitită saŭ fisicesce desceptată, până ce distanţele şi mişcările atomice revin iară la proporţia lor normală, energia înmagazinată, fără efect patent chimic şi psihic, fiind împrăsciată în interstiţiĭ sub formă de caloric. Percepţiunea nu este însă clară, ci umbrită, cum e de es. un sunet slab saŭ depărtat a căruĭ

natură nu se póte determina, nu scim de sînt consunărĭ de vocĭ umane, frémăt de frunze, saŭ cutare murmur anume. Consciința nu e perfect luminată, ci se află într'un clar-obscur indefinibil. De altmintrelea, orĭ-ce modificare de structură atomică reclamă intervenirea uneĭ anumite cantitățĭ de energie externă, mecanicesce egală cu resistența chimică a substanțeĭ ce este să se preschimbe. Dacă în casul ce ne ocupă, undele vibrațiunilor sosesc cu un interval de la una la altă maĭ mare, în genere vorbind, ca a șasesprezecea parte din secundă, acțiunea lor nu se suprapune, efectul biologic este nul, și energia externă nu se fenomenaliséză în mod deslușit. De aceea impresiunile nu devin tóte *consciente*, și ast-fel se esplică cum mulțime imensă de lucrurĭ și fapte încongiurătóre ne scapă saŭ remăn nedescoperite, fiind-că energia lor mecanică nu atinge gradul de intensitate cerut pentru a provoca o reacțiune celulară. In sus de roșu și la vale de

violet, esistă în spectrul solar raze pe carĭ ochiul nu le pricepe, fiind-că vibraţiunile eteriane nu *devin lumină* de cât de la **N** numĕr pe secundă, şi pentru-că impresiunile ale căror unde se repetă maĭ des de cât e putinţă nervuluĭ să le transmită, asemenea nu devin consciente, prin neajungerea lor la ţel. Presumptiva lumină ultravioletă se stinge pe retină, fiind-că atât bastonaşele cât şi conurile eĭ terminale aŭ nevoie de-un timp apreciabil pentru ca să absórbă o cantitate dată de energie şi să o pótă transmite sensoriuluĭ comun, saŭ altmintrelĭ nu transmite nimic. Capacitatea receptivă a părţilor terminale periferice, precum şi conductibilitatea întreguluı cablu nervos, sînt cătimĭ mărginite, după cum un fir conducĕtor nu lasă să trécă într'un timp dat maĭ mult flux electric, de cât e circonferenţa secţiuniĭ şi puterea sa de conductibilitate: dacă energia este totuşĭ silită a trece, intensiv şi cantitativ maĭ mare, firul este distrus,

topit, volatilisat. Plusul de energie se preschimbă în desgrădinarea cohesiuniĭ şi transformă starea fisică a materiĭ. La nerv, dacă energia este îmboldită a trece într'un interval dat peste un anume hotar, plusul de escitaţiune provócă o alterare saŭ o pierdere ultrafisiologică a ţesutuluĭ, şi faptul se traduce în consciinţă ca impresiune generală de *durere*, orĭ-care ar fi natura aceleĭ escitaţiuniĭ. Lumea nu se fenomenaliséză de cât în anume limite, şi cunoscinţa nóstră *reală* e mărginită în aceste limite. In fine şi direct se scie că la creer nu se duce nicĭ *lumină*, nicĭ *sunet*, nicĭ *durere*, ci acţiunĭ mecanice, fiind-că atingerea nervuluĭ optic produce o percepţiune luminósă, precum clătinarea estremităţilor nervuluĭ acustic ne dă consciinţa de sunet, iar o presiune óre-care pe nerv descéptă durere, fără scirea fiinţeĭ simţitóre şi consciente, care ia propria eĭ subiectivarea drept realitate externă. „Noi cunóscem maĭ puţin ca orĭ-ce“ zice D-rul Luys „toc-

maĭ ce ne intereséză maĭ de aprópe“, mecanica nóstră spirituală.

Transformarea energieĭ cosmice în acte biologice nu se marginesce însă numaĭ la sfera psihică, saŭ numaĭ în minunatul cuprins al sistemuluĭ nervos. Viaţa vegetalelor are un repertoriŭ atât de bogat de asemenea transformărĭ, încât nu maĭ póte rĕmânea nicĭ umbră de îndoiélă că ceea-ce numim spontaneitate saŭ putere de acţiune proprie materieĭ viĭ, nu e de cât o preschimbare a forţelor externe carĭ vin în conflict cu materia chimicesce fórte impresionabilă a ţesutuluĭ organic. Formarea clorofileĭ, cócerea fructelor, carĭ reclamă pentru fie-care speţă absorbţiunea unuĭ numĕr hotărît de caloriĭ, învĕrtirea florilor de pe mersul razelor solare, somnul frunḑelor, spasmurile *mimoseĭ pudice*, retragerea florilor de nufăr sub apă în timpul noptiĭ, alegerea punctelor de sprijin al plantelor suitóre, prinderea insectelor în capacele corolelor carĭ se închid la cea maĭ uşóra

atingere, şi alte curióse fenomene de nutriţiune şi de sensibilitate vegetală inconscie, sînt produse de transformări dinamice.

Evidenţa nu o contestă nimeni.

*

Dar să ne reîntórcem.

Pentru un act conscient, se cere dar inevitabil o reacţiune chimico-biologică în stratul cenuşiŭ al creerilor.

Probă directă şi pipăită, nu este anevoie de făcut.

Starea psihică normală se póte determina în mod matematic aşa zicênd prin faptul că o anumită cantitate de energie, determinată prin luarea mediei a sumă de esperimente, descéptă în genere o percepţiune clară, de-un anume grad de intensitate. Acésta însémnă că starea fisică şi chimică a nervilor şi a celulelor sînt asemenea în condiţiuni normale; composiţiunea atomică a materiilor celulare e chimicesce perfect echilibrată şi aŭ un grad hotărît de tărie cohesivă, putênd încerca o des-

grădinare saŭ modificare chimică cantitativ proporţională cu intensitatea stimuluĭ ce-ĭ sosesce prin nerv.

In starea acésta, nervul nu aduce în celulă nicĭ maĭ multă şi nicĭ maĭ puţină energie fisică, de cât este echivalentul firesc al transformăriĭ aceleĭ energiĭ fisice în vibraţiune nervósă, şi în celulă nu se petrece nicĭ maĭ multă şi nicĭ maĭ puţină reacţiune de cât echivalenţa forţeĭ transmisă prin nerv, tóte cele lalte condiţiunĭ fisiologice remăind normale.

Machina nóstre psihică funcţionéză atuncĭ perfect: fenomenaliséză just, şi elaboraţiunile interne ce preced fenomenalisăriĭ se desfăşióră în neclintită regulă dinamică. Totul este viŭ şi cumpănit: aducere aminte, cugetare, vorbire, ţinere, etc.

Să schimbăm cât de uşor composiţiunea atomică a celulelor, să mărim saŭ să micşorăm impresionabilitatea lor chimică, întărind saŭ maĭ slăbind legăturele afinităţilor ce esistă între di-

verşiĭ radicaliĭ ce le alcătuesc, saŭ să modificăm composiţiunea acestor radicalĭ prin substituţiune maĭ mult saŭ maĭ puţin profundă.

Dinamismul lor biologic va fi îndată schimbat, fiind-că ţesutul organic este chimicesce şi fisicesce altul, şi fenomenele psihice vor suferi în acelaş timp corespunḑĕtóre abaterĭ. *Eul* va fi scos din orbita luĭ obicĭnuită saŭ normală, consciinţa şi personalitatea vor fi atinse, modificate, rĕsturnate saŭ suprimate, în chip vremelnic saŭ permanent, după cum alcătuirea atomică a celulelor cerebrale va putea să revie la orănduirea eĭ firéscă, saŭ va remănea înţelenită în forma ce-a luat sub puterea agenţilor eĭ modificatorĭ.

Alcoholul etilic introdus în curentul circulator, în cantitate neapĕrat variabilă de la individ la individ, sfărcuesce personalitatea psihică şi o desvóltă, o face maĭ expansivă, îĭ dă o amplitudine de vioiciune peste cea obicĭnuită, viaţa ideală şi afectivă devin maĭ in-

tense, omul se simte óre-cum altul, cu un ton saŭ două maĭ sus, ca şi cum ar fi acordat pe-un diapason maĭ nalt de cât acela propriŭ al sĕŭ, numaĭ pentru că alcoholul, în dosă anumită pentru personalitatea **N**, a răpit prin afinitatea luĭ o parte din apa interstiţială a celulelor şi le-a uscat puţin, ast-fel că ele aŭ devenit maĭ iritabile, maĭ simţitóre, maĭ harnice în reacţiunile lor chimico-biologice, maĭ uşor oxidabile de cât eraŭ în stare normală. Masa lor proprie este óre-cum maĭ uşóră, înerţia maĭ mică şi agenţiĭ cosmicĭ externi vor produce învederat efecte mai intense, după cum este de es. musica, mult maĭ puternică sufletesce în starea acésta de beatitudine alcoholică. Indată ce se va depăşĭ însă dosa nectaruluĭ bahic, personalitatea va deveni cu totul alta, acum maĭ obscură, maĭ redusă, cu consciinţa eĭ pervertită saŭ întunecată, cu un proces de raţiune altul de cât cel normal, şi cu o voinţa asemenea schimbată, capa-

bilă să întreprindă saŭ să comită ceea-ce n'ar fi făcut în starea sa normală, şi maĭ departe personalitatea devine greóie, inertă, tóte luminele consciinţeĭ se sting, oblónele simţurilor se închid, e un trunchiŭ decapitat. Acum celulele cerebrale sînt înecate în alcohol, şi principiile lor fosfoproteice maĭ mult saŭ maĭ puţin închiegate şi amorţite. Jocul chimico-biologic al sistemuluĭ nervos este suspendat, şi fenomenalitatea psihică nu apare până ce alcoholul nu s'a eliminat.

Dar composiţiunea chimică a celulelor nu este pretutindenĭ *absolut* identică, de unde şi acţiunea lor specialisată, şi din care causă substanţele cărate de curentul circulator presintă o afinitate electivă, unele lucrézá maĭ intens asupra anumitor centre saŭ regiunĭ celulare, altele asupra unor regiunĭ diferite, provocând schimbarea constituţiuneĭ lor atomice şi prin urmare o metamorfosă dinamică. Câte-va centigrame de cocaină injectate ipodermic

face ca virtutea cea maĭ oţelită să şovăe; haşişul alteră obiectivitatea vederiĭ în deosebi, şi deschide câmp halucinaţieĭ; chinina deprimă auḑul; alcaloiḑiĭ opiuluĭ potolesc escitabilitatea saŭ automatismul celulelor psihice, le încarcă materialicesce şi le fac maĭ inerte, de unde somnul ce eĭ procură, cum de-altmintreliĭ lucréză tóte sedativele.... Când substituim într'o moleculă vie unei-a saŭ maĭ multor atome de hidrogen atome spre pildă de brom, molecula aceea devine maĭ brută, maĭ puţin excitabilă, avĕnd o cantitate maĭ mare de inerţie, şi tot ast-fel dacă substitutim clor, de-o atomicitate ca şi bromul mult maĭ greóie de cât a hidrogenuluĭ, ast-fel că bromuriĭ, bromoformul, cloroformul, iodoformul, hologenele într'un cuvĕnt carĭ pot înlocui parte din hidrogenul delicateĭ substanţe celulare, vor constitui principiĭ de anestesie şi narcosă, saŭ deprimante psihice în general. Tote alcaloidele saŭ otrăvurile, excitante saŭ sedative, sînt

corpurĭ carĭ preschimbă într'un mod saŭ altul alcătuirea chimică a celulelor nervóse, mărind saŭ micşorănd oxidaţiunea lor organică. Când alcătuirea chimică a principiilor imediate este profund alterată, când substituirea saŭ preschimbarea în genere chimico-fisiologică este adică împinsă dincolo de hotarul de la care celula póte cu încetul să revie la normal, atuncĭ funcţiunea este pentru totd'auna nimicită, şi mortea e aci. Acésta însémnă a trece cu alcaloidele *peste dosă*, a norcotisa peste ceea-ce este permis.....

Să notăm în fine că tóte aceste otrăvurĭ saŭ *alterante psihice* se găsesc grămădite în cerebru, în sistemul nervos în general, cum de es. cloroformul, morfina, bromuriĭ, eterul, alcoholul, aldehida alcoholică etc., sub o formă chimică bine'nţeles modificată, şi chiar identică cu aceea sub care s'a introdus în organism, dacă agentul toxic a fost in exces.....

Orĭ unde şi orĭ-cum am provoca o

schimbare maĭ accentuată în oxidaţiunea fisiologică a sistemuluĭ nervos, pretutindenĭ şi în mod constant ne vom întâlni cu alteraţiunĭ psihodinamice, cum de es. în hipotism. In acéstă stare, prin acţiune reflexă a nervilor vasomotoriĭ, provocată de-o încordare de atenţiune, saŭ de-o oboselă mecanică a simţurilor, diversele păturĭ şi regiunĭ ale creerilor sînt aci paralisate, aci excitate, după cum capilarele ce udă acele regiunĭ se strîng saŭ se dilată, ca să opréscă irigaţiunea sanghină saŭ ca să o facă maĭ activă de cât este în starea eĭ normală. Energia cerebrală este ast-fel micşorată saŭ sporită, scósă adică din oscilaţiunea eĭ obicĭnuită, total saŭ parţial, după cum cea maĭ uşóră deteriorare patologică a răţeleĭ capilare într'un punct óre-care al creeruluĭ, strigă în afară că cutare saŭ cutare facultate sufletéscă a păţit ceva..... Fenomenul e însă general pentru tóte ţesăturele organice: îndată ce le supunem unuĭ reactiv care modifică momental saŭ

permanent constituţiunea lor atomică, numaĭ de cât se constată că acele ţesăturĭ aŭ pierdut orĭ şi-aŭ schimbat însuşirile lor fisoliogice, tot în acelaş chip, vremelnicesce, până la reîntórcerea composiţiuneĭ normale, saŭ fără putinţă de-a maĭ reveni. Muşchiĭ desprinşĭ de corp şi cloroformisaţĭ saŭ supuşĭ la emanaţiunĭ de vaporĭ etericĭ, pierd excitabilitatea lor, precum se anestesiéză şi vegetalele, *mimosa pudica* de es. care ajunge la absolută nesimţire, orĭ-cum am atinge-o, când a inhalat maĭ mult timp cloroform, fiind-că orĭ-ce nouĕ stare chimică şi morfologică implică fatal o echivalenţă dinamică.

E óre cu putinţă să ne închipuim măcar că fenomenele psihice merg dóră „paralel“ cu fenomenele vitale, că ar avea adică numaĭ o simplă sinergie, dar că altmintrelĭ ar fi de altă origină saŭ causalitate de cât aceea pe care o vedem că se petrece în

modificarea simultană a materieĭ nóstre nervóse?....

Chestiunea nu maĭ e de *sistemă*, ci de logică elementară.

O asemenea ipotesă, de simplu paralelism, maĭ putea să tréc๊ă în timpul luĭ Molière, când doctoriĭ sĕĭ ziceaŭ, că *opium facit dormire, quia est in illo virtus soporitiva*, dar azĭ *virtus soporitiva* e un act materialicesce esplicat, şi entiteele ca şi epifenomenele n'aŭ ce maĭ căuta în mintea omenireĭ actuale.

*

Când aparatul nervos este slab nutrit, fiind-că sângele nu are plasticitatea luĭ firéscă, cum e în cas de anemie şi de clorosă, stărĭ în carĭ principile reconstituante şi'n deosebĭ globulele roşiĭ sint sub cantitatea lor fisiologică, atuncĭ creerul este asemenea slab inervat şi influxul neuroelectric, care se revarsă ca tonic şi ca moderator asupra întreguluĭ organism, nu atinge proporţiunea cerută. Centrele reflexe, risipite în di-

verse puncte ale sistemuluĭ rachidian ca şi ale celuĭ simpatic, neîndestulător înfrânate prin influenţa specială a cerebruluĭ, intră într'o fază de activitate exagerată, şi avem o perturbaţiune a întreguluĭ organism, psihic şi vegetal. Digestiunĭ anevoióse, dispepsie, palpitaţiunĭ, sufocàrĭ, accese isterice, nestatornicie de caracter, impresionabilitate esagerată, saŭ din contra apatie, o machină în fine desechilibrată. Cu drept cuvênt zicea Cl. Bernard că „spre a mări forţa mişcărilor reflexe, saŭ automatismul bulbo-medular, trebuie să suprimăm creerul.“ Vibraţiunile împinse în nerviĭ centrifugĭ ale centrelor automatice, cată să întâlnéscă pe drum saŭ în plăcile lor terminale vibraţiunĭ de origină cerebrală, ca ele să interfere, cum se întâmplă cu două raze de lumină ce coincid cu anume întârdierĭ de fază, ca să producă saŭ întunerec saŭ plus de lumină, şi excitaţiunile organelor pasive să fie ast-fel potolite orĭ chiar năbu-

şite, saŭ dimpotrivă amplificate, dacă vibraţiunile se vor însuma. E fenomenul numit *„d'arret"* saŭ de *inhibiţiune* nervósă, prin care mişcările reflexe sînt de regulă moderate, saŭ chiar prohibite. Stăpânirea de sine saŭ „sângele rece" depinde de putinţa de-a ţinea în frăŭ mişcările reflexe ale centrelor automatice, şi însuşirea acésta sufletéscă cere, precum vedem, un creer puternic şi bine nutrit. Dacă, la o împrejurare neobicĭnuită, inima plécă în galop, nervul pneumogastric nefiind în stare să interfere escitaţiunile automatice ale centrelor sale ganglionare, şi să ţie ritmul bătăilor normale, atuncĭ un flux de sânge năvălesce la creer peste cel fisiologicesce necesar, şi, prin desceptarea de-o dată a mulţime de localităţĭ psihice, se nasce o învălmăşală în mecanica raporturilor dintre celule, saŭ din causă că ideile se grămădesc fără ordin în cercul luminos al consciinţiĭ şi *eul* ne pare zăpăcit, indecis, confus şi óre-cum inconscient,

saŭ pentru-că diferitele mişcărĭ ce pornesc de-o data prin fibrele comisurale se neutraliséză reciproc, ast-fel că nimic numaĭ vine în focarul viŭ al consciinţiĭ şi *eul* se arată înmărmurit.

Starea fisiologică şi starea psihică sînt prin urmare aşa de contopite şi sub acest punct de vedere, că variaţiunea uneia atrage invariabil modificarea celeĭ lalte, şi le putem privi ca funcţiunĭ matematice una de alta. Pentru *a* stare sanghină corespunde *α* stare psihica; pentru intensitatea *b* de nutriţiune generală fisiologică aflăm totdauna *β* tonalitate spirituală, cele lalte condiţiunĭ remăind se 'nţelege egale.

*

In cercetarea tainelor văpăiĭ nóstre psihice, ca în orĭ-ce studiu biologic, cată să nu pierdem un moment din vedere principiul dinamic de căpetenie la care am fost conduşĭ de interpretarea strictă a faptelor până aci aduse. Corelaţiunea neînlăturabilă dintre struc-

tura atomică şi moleculară a materieĭ şi proprietăţile eĭ dinamice, şi în specie pentru manifestările activităţilor biologice avem principiul echivalenţeĭ statornice între starea chimică şi morfologica a ţesutuluĭ organic şi energia vitală ce-ĭ constatăm.

Dacă nicĭ un dinamism nu póte fi închipuit fără o coexistenţă materială, atuncĭ nicĭ facultăţile nóstre sufletescĭ, orĭ-cât de variĭ, de complicate şi impalpabile ni s'ar părea, nicĭ acestea nu pot avea altă origină de cât aceea a proprietăţilor elementare ale ţesutuluĭ nervos. Am putea zice că, în temeiul impulsiuniĭ unuĭ motor, concentrată în câte-va proprietăţĭ inherente agentuluĭ ce'l alimentéză, se obţine felurite efecte utile, destul să se schimbe transmisiunea aceluĭ motor. La motórele cu gaz aeriform, energia derivă din caloricul ce remâne liber după formarea vaporilor de apă, şi din acéstă unică energie, resultând dintr'o reacţiune chimică, intemeiată pe afinitatea dintre

oxigen, hidrogen şi carbon, avem putinţa de-a produce herestruire de lemne, jocurĭ de ape, musică, lumină, atracţie magnetică, orĭ ce fenomen mecanic am voĭ, cu simpla condiţiune de-a transmite energia vie a motoruluĭ uneia saŭ alteia din machinile ce-am întocmi înadins. Energia sistemuluĭ nervos, întemeiată pe proprietăţile structureĭ sale atomice, eminamente oxidabile, şi pe însuşirile istologice ale ţesutuluĭ din care constă acest sistem, se póte transmite aci unuĭ muşchiŭ, ca să provóce o contracţie, aci uneĭ ghindurĭ ca să-ĭ activeze fabricaţiunea, aci unuĭ nerv simpatic ca să dilate saŭ ca să stringă vasele sanghine, aci aparatuluĭ vocal ca să intoneze un căntec, aci însă-şĭ celulelor cerebrale, adormite saŭ apatice, ca să descepte o suvenire, să tórne un judiciŭ, să îmbine o închipuire, să desfacă un calcul nedomirit. Efectul aceleiaşĭ energiĭ se preschimbă după ţesutul căruia se transmite. După direcţiunea în care apucă energia cinetică

a uneĭ celule nervóse în acţiune, avem câte un dinamism propriŭ, câte un fenomen deosebit.

Dacă ne închidem dar cu cercetarea în cutia cerebrală, cată *a priorĭ* să urmeze, după principiile puse, că ceeace numim facultăţĭ sufletescĭ, *simţire*, *consciinţă*, *ideaţiune*, *memorie*, *cugetare*, *voinţă*, ... sînt mecanisme, de-o complicaţiune în adevĕr vertiginósă, ale ţesutuluĭ cerebral. Cercuind acéstă vastă chestiune a mecanismuluĭ psihic, la partea sa numaĭ intelectuală, aflăm că proprietăţile ireductibile ale celulelor cerebrale, sub raportul funcţiuniĭ lor, sînt în numĕr fórte mărginit, cum de altmintrelĭ se póte uşor înţelege, şi D-lu Bain distinge treĭ numaĭ din aceste proprietăţĭ, ca însuşirĭ fundamentale ale *spirituluĭ*, considerat logicesce ca o întregime abstrasă de activităţĭ. [1]

D-sa pune ăntâiŭ *discernămĕntul* ca

1) L'esprit et le corps pg. 87.

facultate ireductibilă sufletéscă, adică simţirea ajunsă percepţiune conscientă şi distinctivă, după care urméză însuşirea numită *similaritatea* saŭ stabilirea asemenea conscientă a egalităţĭ impresiunilor, simţul de coincidenţă perfectă a simţirilor, şi, în fine, *revenirea* (retentivness) saŭ însuşirea de reînviere saŭ rechiemare a percepţiunilor imprimate deja în ţesutul celular.

In psihologia abstractă, acéstă diferenţiare de însuşirĭ sufletescĭ ar putea merge, dar în psihofisică ele aŭ nevoie de-a fi încă analisate în obiectivitatea lor mecanică.

*

„Discernămêntul" fiind după D-l Bain simţirea trecută în fază conscientă saŭ *percepţiune*, se póte maĭ clar respica prin altă însuşire reală ce aŭ elementele istologice ale cerebruluĭ de-a fenomenalisa energia cosmică, transformându-o în atâtea diverse arătărĭ subiective, câte vor fi aparatele *ad hoc* de carĭ animalul dispune. Lumea e în

adevĕr cunoscută numaĭ sub marginitul numĕr al simţurilor de carĭ sîntem înzestraţĭ, şi e póte permis să inducem că sub alte forme nu e cu putinţă să o cunóscem, căcĭ dacă energia cosmică ar fi fost în stare să se arate şi în alt-fel de cât se arată, ca resistenţă, greutate, mişcare, gust, odóre, sunet, căldură şi lumină, ea ar fi provocat de sigur, în alcătuirea nóstră organică, apariţia şi altor speciale simţirĭ. Fără înbold mecanic, nu se ivesce organ saŭ plus de materie anume încherbat, fiind-că nu-ĭ raţiune de-a se ivi. Organul este o întruparea a principiuluĭ *reacţiuniĭ*: la o incitaţiune constantă în timp şi de óre-care intensitate se respunde biologicesce prin rĕsărirea unuĭ organ. Dar chestiunea vine aci numaĭ incidental, şi de aceea ne reintórcem a zice, că discernămĕntul este în sine un act saŭ un fenomen care se întemeiéză pe două însuşirĭ caracteristice ale ţesutuluĭ nervos.

Iată acele însuşirĭ.

La pórta de intrare a energieĭ cosmice în cuprinsul psihic, întâlnim mecanica celulelor receptive, sub stărĭ morfologice variate, în carĭ se petrece prima transformarea a puterilor viĭ ale lumeĭ externe într'o energie organică *sui generis*, ce se póte numi *vibraţiune nervósă*. Esperienţele D-ruluĭ Onimus [1]) aŭ invederat ca ziua, că ceea-ce se transmite pe nerv către creer saŭ invers, ca curent centripet saŭ centrifug, este o *vibraţiune*, căcĭ o presiune tare saŭ o legătură făcută pe traiectul nervuluĭ, opresce transmisiunea energieĭ de incitaţiune, şi nu maĭ devine percepţiune conscientă, saŭ act voluntar, întocmaĭ cum amuţesc vibraţiunile uneĭ córde şi nu maĭ scot note în sus de punctul de unde o călcăm. Vibraţiunea nervósă, de orĭ-ce natură fenomenală ar fi ea, este o energie proprie a ţesutuluĭ nervos, o electrotensiune *organică* saŭ un *influx nervos*, care până în starea

1) La Phil. pos. Révue, Littré et Wyrouboff. Mai-Juin, Julliet-Decembre 1868.

de azĭ a sciinţeĭ are de *caracter material distinctiv* iuţéla sa medie de 60 metri pe secundă pentru curentul centripet, şi de 30 metri pentru curentul centrifug. Cu atât înainteză o undă nervósă *de simţire* saŭ *de voinţă* în durata uneĭ bătăi de pendul, pe când maĭ tóte cele lalte energiĭ fisice aŭ o iuţélă incomparabil maĭ mare. Să spunem în trécăt că în plăcile terminale ale nervilor motorĭ se întâmplă un fenomen contrariŭ, transformarea vibraţiuneĭ nervóse în energie mecanică de contracţiune musculară.

Transmisiunea vibraţiuniĭ nervóse se face pe *cilinder-axis*, căcĭ funcţiúnea orĭ-căruĭ nerv durézà până în momentul în care acest fir este încă normal şi neîntrerupt, independent de starea cabluluĭ în care este închis. Fisiologia a scăpat de sigur din vedere, că în acéstă transmisiune se desfăşură două felurĭ de acţiunĭ, una de caracter fisic saŭ pur mecanic, care este vibraţiunea, şi cea de-a două de natură chimică ce

se petrece în mănecarul ce închide axul saŭ firul nervuluĭ propriŭ zis. Din clipa în care energia cosmică petrunde sub formă de vibraţiune în imperiul vieţiĭ, efectele eĭ se desfac, aşa că numaĭ o mică parte se continuă pe *cilinder-axis*, până ce ajunge în punctele celulare, pe când cea laltă parte se preschimbă în acţiune chimică, modificând composiţiunea învelişuluĭ mielinic. S'a constatat în adevĕr că, după o activitate prelungită a nervuluĭ, se manifestă *ostenélă* special *nervósă*, de aceiaşĭ natură cu ostenéla musculară, adică o pierdere de substanţă, saŭ maĭ bine o desasimilare a mielineĭ, compusă din licitină şi cerebrină, constituind, cu membrana luĭ Schwann, o técă de protecţiune şi o provisiune dinamică a nervuluĭ în acelaşĭ timp, cu însuşirea roluluĭ de-a modera intensitatea incitaţiunilor cosmice, prin absorbirea uneĭ părţĭ din acéstă energie. Partea incitaţiuneĭ prefăcută în acţiune chimică o găsim sub formă de căldură

fisiologică mărită în cablul nervilor activi şi ca produse de oxidaţiune a substanţeĭ mielinice, produse de natură acidă, întocmaĭ ca şi la muşchĭ. Acumularea acidităţilor de consumaţiune fisiologică în tecile nervóse, produc, după eminenta teorie a luĭ Ranke, acea obosélă *nervósă*, saŭ materialicesce vorbind, o stare de viscozitate maĭ închiegată a mielineĭ, o transmisiune maĭ anevoiósă a vibraţiuniĭ pe firul axial, o escitabilitate maĭ obtusă a nervuluĭ în totalitatea luĭ. In alt-fel mielina saŭ mĕduva nervuluĭ n'ar avea înţelesul eĭ fisiologic.

Acţiunea psihică începe dar, sciinţificesce vorbind, din primul contact al lumeĭ externe cu estremitatea periferică a nervuluĭ, şi aci trebuie să punem *prima însuşire sufletéscă a vieţiĭ*. Aci o proprietate psihică în adevĕr ireductibilă a ţesutuluĭ nervos.

Să notăm dar maĭ ăntăiŭ *transforismul psihico-sensorial.*

Cu atât n'am ajuns însă la „discernămêntul" D-luĭ Bain.

Vibraţiunea nervósă se propagă pe fir, şi să luăm drumul cel maĭ scurt, când ea ar străbate direct în creer. Materialicesce se scie că prima haltă a vibraţiuneĭ se întâmplă în substanţa celulară a stratelor optice, de la baza creeruluĭ, partea centrală, specialisate şi acestea în atribuţiunile lor de primire, anatomicesce grupate în cincĭ mase saŭ gangliĭ distinşĭ şi perfect independenţĭ, fără legăturĭ fibrilare între eĭ, după cum resultă din lucrările luĭ Arnold şi ale D-ruluĭ Luys. Incercările *in anima vili* ale luĭ Fournié şi diverse casurĭ patalogice aŭ descoperit, cu multă anevoinţă ce-ĭ drept, funcţiunea psihică a stratelor optice, arătând că în fie-care regiune saŭ insulă a acesteĭ mase cenuşiĭ este o staţiune de-o prealabilă elaboraţie sensorie, o pregătire dinamică a vibraţiuniĭ, înainte de-a deveni simţire şi de-a se lumina în consciinţă ca percepţiune. Prima pro-

eminenţă a corpilor opticĭ, spre lobiĭ frontalĭ, pregătesce consciinţa odoratuluĭ, a doua regiune prepară percepţiunea luminiĭ etc.... Orĭ-ce lesiune materială a uneia din părţile distincte ale acesteĭ mase cenuşiĭ, opresce saŭ anihilézâ un simţ. Vom resuma dar cu D-rul Luys, că stratele optice sînt singurele porţĭ deschise pentru incitaţiunile din afară, destinate a deveni percepţiunĭ, şi prin aceste porţĭ se stabilesce posibilitatea conflictuluĭ între mecanismul nostru psihic şi evenimentul extern. Desvoltarea periferică a nervilor receptivĭ cată să aibă o corelaţie firéscă cu cătimea materială a centrelor cenuşiĭ, de la baza şi de pe învelişul creeruluĭ, şi să determine „temperamentul uneĭ activităţĭ specifice cutăreĭ saŭ cutăreĭ organisaţiunĭ." [1] Aşa de es. vor fi speţe de organisărĭ psihice la carĭ puterea de odoraţiune va prevala, şi va fi o însuşire caracteristică a némuluĭ acela

[1] Le cerveau pag. 33, 34 şi 35.

animalic, după cum la altele póte fi intensitatea vĕḑuluĭ predomnitóre, şi regiunile corespunḑĕtóre ale pĕturiĭ cerebrale se vor găsi totd'auna în perfect acord material cu aceste escepţionale puterĭ sufletescĭ. Anatomia comparată ne garantéză temeinicia acestuĭ fapt.

Stratele optice, carĭ amintesc de sigur cerebrul în starea luĭ ganglionară, aci fiind nodul de concentrare al întreguluĭ sistem de fire cefalo-rachidiane centripete, constituesc un centru psihic încă inconscient. Vibraţiunea nervósă ce sosesce aci se transformă în reacţiune chimică şi resultă o energie liberă de oxidaţiune care apucă în sus către celulele corticale pe firele coróneĭ luĭ Reil, sub o nouĕ formă ondulatorie, de sigur maĭ subtilisată şi de-un caracter material ce stă încă necunoscut. Ne lovim în adevĕr de dificultăţĭ materiale fórte seriόse în determinarea naturiĭ vibratoriĭ a energieĭ transmise de la partea centrală la partea

periferică a cerebruluĭ, şi se póte pune întrebarea dacă tóte undele nervóse, plecănd din diferiţiĭ ganglionĭ constitutivĭ ai stratelor optice, sînt de acelaş fel, saŭ dacă fie-care nucleŭ trimite regiuneĭ sale corticale un gen propriŭ de vibraţiunĭ. Demn de notat e însă că în stratele optice energia cosmică încércă a doua transformare şi devine putere de-un caracter maĭ accentuat organic, maĭ vital aşa zicĕnd, eloboraţiunea saŭ transformarea petrecĕndu-se maĭ departe în adăncimea ţesăturelor viĭ. Energia fisică se spiritualiséză dar treptat, cum ar fi o esenţă ce devine tot maĭ fluidă, dar dinamicesce maĭ concentrată, cu cât se învĕrtesce maĭ mult prin aparate de rectificare. Nu e decĭ un salt metafisic de la energia cosmică la cea spirituală, ci un proces gradat. Unde aparatele de epuraţiune şi de concentrare dinamică lipsesc, saŭ unde vibraţiunea nervósă vine să se termine brusc în acele prime staţiunĭ celulare, acolo nu va

fi *suflet* în înţeles intelectual, afectiv şi voliţional. Animalele cu aparat nervos ganglionar nu vor avea un *eu* filosofic propriŭ zis, o personalitate care să înţelégă felul eĭ de existenţă, în afară şi distinctă de firea încongiurătóre, o unitate saŭ monadă cosmică ce se cunósce pe sine şi se póte închide năuntric ca să-şĭ rumege percepţiunile şi să le alcătuiéscă în cugetărĭ. Forma rudimentară a sufletuluĭ este sensorie, conscientă impersonală, reflexă şi instinctivă. Până la cel maĭ înalt representant al speţelor de acéstă construcţie nervósă stăm dar în automaţiĭ vieţuitorĭ aĭ luĭ Descartes, este sufletul până la granita consciinţeĭ estrase şi independente, ca putere de sine cunoscĕtóre, alcătuind un *eu*, saŭ o nouĕ forţă în univers, cu care se légă apoĭ puterea găndireĭ şi a voinţeĭ în deosebĭ. Un vertebrat, şi 'n special un mamifer, căruia se ridică stratul superior al creeruluĭ, se póte privi ca animal readus la faza sufletéscă a

speţelor ganglionare. Şi vice-versa, de-ar fi cu putinţă să se adaoge ganglionuluĭ cerebral de la artropode de pildă încă un strat de materie cenuşie în raport fibrilar cu celulele sensoriĭ ale ganglionuluĭ bazic, s'ar realisa de sigur un suflet eminamente conscient. Până aci nimic metafisic nu s'a ivit prin urmare, după cum observă Descartes. „Se trăesce şi se lucréză fisicesce, — ziceaŭ Cartesianiĭ — dar se cugetă şi se voesce în mod metafisic.“ Sufletul este prin urmare generalmente recunoscut, până la „automaţiĭ vieţuitorĭ“, de putere causală cu echivalenţă calorică, după cum stabilea în adevĕr şi Descartes, căci agentul săŭ vital este tot un dinamism termic.

La organismele superióre, cu cerebru diferenţiat în diverse staţiunĭ şi pĕturĭ, transformismul dinamic trece de la baza centrală a incefaluluĭ în celulele corticale ale creeruluĭ, unde se va petrece acum actul aşa zis metafisic. Să nu uităm maĭ ântâiŭ că ceea-ce se

urcă pe-o fibră divergentă de-a luĭ Reil în celula corticală e tot o energie organică, o sguduire şi un plus de caloric ce vin să se spargă acolo în masa atomică a corpusculelor piramidale din cea maĭ de sus pĕtură a învĕlişuluĭ cerebral. O nouĕ reacţiune chimică are să fie fatal provocată în mediul acesta material cu crearea uneĭ cătimĭ corespunḑĕtóre de dinamism organic, de maĭ multe orĭ deja transformat. Faptul acesta nu se póte nega, fiind-că altmintrelĭ ar urma să admitem distrugerea forţiĭ ce până la baza creeruluĭ e constatat că persistă în felul eĭ organic, şi ar căta asemenea, dacă reacţiunea atomică saŭ desamilarea celulelor corticale nu s'ar întâmpla, ca acea regiune să fie unica în laboratoriul animalic unde să nu se producă cenuşă fisiologică, unde să nu se consume ţesut organic, care să nu ia parte la deverul neadormit al esistenţeĭ viĭ. Acea regiune cerebrală ar trebuĭ să fie sustrasă ast-

fel de sub imperiul legilor biologice, şi să scapere fenomene fără echivalent material. Dacă pĕtura psihică a cerebrului nu s'ar uza însă fisicesce, ea s'ar afla atuncĭ într'un echilibru static şi nicĭ o putere ca acţiune manifestă nu s'ar ivi acolo. Ar fi tăcere, linişte şi întunerc, tocmaĭ în forul organic pe care esperienţa externă şi internă ni'l presintă ca luminos şi agitat. Nicĭ ideĭ, nicĭ patimĭ, cu porniri materiale în afară, n'ar avea de unde să scănteie, de unde să izbucnéscă cu impetuositatea lor brutală.

O putere organică, de orĭ-ce natură ar fi ca speţă fenomenală, acésta puţin ne importă, dar în orĭ-ce caz electro-calorică, din cele ce scim până azĭ din experienţă, se găsesce prin urmare disponibilă, prin simplu fapt al vieţuiriĭ celulelor corticale, şi ea cată să se preschimbe în ceva. Nu e greŭ de ghicit acum că acea energia saŭ forţa psihică propriŭ zisă, se fenomenaliséză intern ca consciinţă, intelect

şi voinţă, saŭ ca tóte împreună într'un moment dat, şi se póte proiecta în afară ca putere mecanică spre a influenţa iarăşĭ lumea fenomenală din care ea s'a desceptat. Consciinţa e ca o comoţiune organică ce se întâmplă în momentul în care se sdruncină echilibrul atomic al celuleĭ corticale, şi forţa produsă, gata să spunte în afară, ca putere liberă de care putem dispune, dă nascere unuĭ fenomen ce se póte fórte acurat zugrăvi prin cuvintele *smăcire* saŭ *„fenomen de recul"*. Materialicesce, consciinţa ar fi dar o *reacţiune* ce se înmagazinésă în mod virtual în însuşĭ celula ce-a produs forţa psihică directă, şi aceste reacţiunĭ solidare, produse în acelaş cuprins organic, întrupéză personalitatea umană, — care, în ultimă analisă, nu este de cât suma impresiunilor ce s'aŭ trimis celulelor corticale până la cutare saŭ cutare moment. Atât escĭ ca fiinţă *conscient una*, câtă este istoria saŭ înserarea în timp a impresiunilor venite

pe calea tutulor simţurilor impreună. Un registru de cele ce-aï vĕḑut, de ceea ce-aï citit, auzit, de tot ce-aï simţit într'un cuvĕnt, şi personalitatea este cu atât maï încărcată de materialităţï virtuale, cu cât a închis în sine o sumă maï mare de puteriï viï. Ast-fel să scade apoï cu timpul forţa reacţiunilor saŭ efectul impresiunilor consciente până la nota indiferenţiï saŭ a primiriï reci a evenimentelor de orï-ce natură, externe saŭ interne, cu cât resortul chimico-mecanic al celulelor corticale este maï usat, şi cu cât el inmagazinésă prin urmare maï puţină forţă de recul. In schimb rĕmâne însă ființeï *mult încercate* un plus de putere disponibilă ca ideaţiune, calcul, motivare şi voinţă, dacă în tot casul ţesutul celular a rĕmas el însu-şï în stare sa atomică şi morfologică, desăvêrşit normal. Iată mecanicesce saŭ pe adevĕratul înţeles valórea fără preţ a unuï om experimentat, mult sciutor, rece şi înzestrat cu adîncï prevederï,

căcĭ el este o masă organică psihicesce potenţială, şi acésta nu se póte improvisa. Trebuie timp şi condiţiunĭ, adică o viéţă trăită şi intens şi extins, cu un dinamism estraordinar, ca masă cerebrală şi ca structură chimico-istologică, după cele ce am vĕzut. Aci superioritatea raselor şi a individelor în deosebĭ, cu secretul victorieĭ lor în crâncena luptă a existenţiĭ.

Forţa psihică disponibilă, rĕsărită de-o dată în aparatul cerebral, ca forţă liberă, neapĕrat că nu se cunósce pe sine ca transformism dinamic, după cum căldura nu se consumă saŭ nu se reflectă iarăşĭ în sine-şĭ, ci se transformă in alte energiĭ, şi în casul acesta organic ea se preschimbă în ideaţiune, în cugetare, în voinţă, în fenomene interne în genere vorbind. Filosofiĭ aŭ luat însă, în abstracţiunea lor, transformările dinamice ca însuşirĭ entiteice saŭ facultăţĭ sufletescĭ. Noua energie cosmică, de care putem dispune este aceea care se preschimbă în vedeniĭ

subiective şi produce fantasma lumeĭ din afară în alt-fel de cum este în firea eĭ aevea.

De acéstă stăncă s'a izbit în tot-d'a-una înţelegerea mecanismuluĭ nostru sufletesc. Creerul, care pricepe totul ca fenomen, nu pricepe propria sa fenomenalitate, fiind-că el este un aparat de transformărĭ şi, în meşteşugirea luĭ uimitóre, lucrurile ce trec printr'însul nu maĭ remăn cum sînt. De sine fisicesce creerul este dar inconscient, şi în alt-fel nu putea fi.

Câte încercărĭ şi opintirĭ uriaşe ale materieĭ până ce să se scuture de tămpéla órbă a maselor brute şi să se preschimbe în forţă cunoscĕtóre, în lumină năuntrică de-o formă atât de măéstră. Nu este în adevĕr de prevĕḑut până unde are să mérgă încă concentrarea energieĭ şi subtilisarea eĭ dinamică, dar neînchipuit de mare şi de însemnător pentru istoria evoluţiuneĭ universuluĭ şi pentru mersul lumeĭ pămĕntescĭ în deosebĭ, a fost mo-

mentul în care s'a ivit prima lumină a consciinţeĭ într'o celulă organică, ca şi cum într'o beznă adâncă şi nemărginită de puterĭ vrăşmaşe şi haotice, ar fi scăpărat de-o dată o scânteie care să le desvĕlue şi să le dea un concept.

Acum abia se arată în înţeles concret „discernămêntul" psihologuluĭ englez, şi pe adevĕratul nume acéstă însuşire este spiritualisarea conscientă a energieĭ cosmice, provenind din două transformărĭ succesive, *transformismul sensoriŭ* şi *transformismul psihic* ce se pot pune ca baze ireductibile ale spirituluĭ în general.

*

Noua forţă organică, remasă disponibilă, se póte încorpora, ca orĭ-ce putere, în două stărĭ deosebite, latentă saŭ cinetică, căcĭ nicĭ în lumea psihică forţa nu se cunósce sub alte stărĭ. Saŭ se închide iarăşĭ în celulele psihice, ca noŭ agregat atomic transformat în mod isomeric saŭ molecular,

înţelegĕnd prin acésta că orĭ-ce punct material nervos a fost o dată sdruncinat prin energia psihosensorie, a luat o alcătuire intimă diferită de cea originală, virgină de impresiunĭ, alcătuire maĭ mult saŭ maĭ puţin durabilă după imprejurărĭ, repetirĭ şi intensitățĭ, saŭ se preface în acte materiale de afect şi voinţă, când energia psihocelulară devine chiar mecanicesce apreciabilă, prin efectele eĭ externe. Alotropia acésta atomică saŭ celulară, venită în urma uneĭ acţiunĭ dinamice, nu este un fapt isolat al celulelor şi firelor sistemuluĭ nervos, căcĭ tótă lumea scie că un instrument musical, o vióră de pildă, capătă cu timpul un timbru cu atât maĭ diferit şi maĭ apreciat, cu cât instrumentul a fost maĭ cântat, şi trebuie să presupunem că starea moleculară a materieĭ din care constă a fost modificată de la prima tragere cu arcuşul şi că aceste modificarĭ s'aŭ însumat cu încetul până ce ele aŭ devenit fenomenal

apreciabile, fără ca materia în construcţia eĭ aparentă să descopere ceva deosebit simţurilor nóstre greóie.

Să notăm aci că un fapt de mare interes, care sufletesce se chiamă *concentrare*, nu este de cât o acumulare de tensiune saŭ de forţă cerebrală, cum e o grămădire special electrică în condensatorĭ, în aparatul *ad-hoc* al torpileĭ saŭ al ghimnotuluĭ, saŭ cum e fosforenţenţa la licuriciŭ, speţe la carĭ forţa organică de tensiune disponibilă devine învederat şi automaticesce energiĭ de natură fisică, şi care la-om se póte de asemenea intenţionat transforma în fenomene de forţă manifest mecanică, cum sînt tóte fenomenele sugestive şi cele zis spiritiste.

Avem în aceste fenomene o proiecţiune în afară a proprieĭ nóstre tensiunĭ cerebrale, radiată prin una din căile organice ale animalităţĭ, prin ochĭ, prin estremităţĭ bune conducĕtóre şi punctate cum sînt degetele, prin contact, şi chiar proiecţiă numaĭ prin simplă

intenţiune, cum e influenţa aşa numită la distanţă a forţelor cosmice, inducţiunea şi atracţia în rândul ăntăiŭ. O vibraţiune eteriană póte de-un gen încă nestudiat. Când un corp ajunge a lupta impotriva gravităţiĭ numaĭ prin contactul nostru organic şi când braţul balanţiĭ se plécă prin simpla presenţă a măiniĭ la distanţă d'asupra braţuluĭ înclinat, echivalentul mecanic al tensiuneĭ cerebrale consciente saŭ psihice nu e cred departe de-a fi chiar ţifrat. Faptele bat la pórta sciinţeĭ, şi nu vor întărḑia de-a fi primite cu solemitatea ce li se cuvin.

Dar nu avem să urmărim aci partea „miraculósă" a tensiuniĭ psihice, care după noĭ este dimpotrivă cea maĭ prosaică, energia psihică fiind direct convertită în energie mecanică de-o formă óre-care, ci ne mărginim a constata, cu o lume întrégă de fapte, că stratul cenuşiŭ al creeruluĭ este o placă materială de transformism dinamic, şi ca analogie n'are maĭ multă

dificultate de înţelegere de cât e o tipsie metalică ce primesce o lovitură şi scóte apoĭ un sunet, saŭ unde pro gresive de aer. Subiectivare esistă până la un punct şi în lumea brută, fiind-că starea dinamică este un corelat al stăriĭ materiale, şi aşa se înţelege cum undele de aer produse de-o placă de argint nu sémănă în resultanta lor mecanică şi impresional psihică cu undele stărnite de-o placă de fier, de altmintrelĭ geometricesce egale şi isbite esact în acelaş mod. Un registrator de sunete ne póte convinge că diferenţa de unde saŭ deosebirea sonoră nu este numaĭ un act organic. Urechia diferenţiéză dar şi dênsă o diferenţă de sonoritate inherentă celor două plăci. . . . Subiectivarea fiind o transformare dinamică în propriul eĭ înţeles, ea nu este un fenomen metafisic, precum nu e nimic metafisic nicĭ în peliţa de colodiu nitroargintată ce fixéză energia cinetică a luminiĭ sub formă de liniĭ şi de clar obscur, fiind-că energia cosmică întâl-

nesce aci o materie chimicesce sensibilă....

*

A doua facultate psihică ireductibilă, e determinată de D-lu Bain prin cuvêntul *similaritate*, asemănare de simţirĭ, dar şi acéstă facultate este numaĭ de cuprins logic, şi nu represintă un fapt dinamic saŭ fisiologic deosebit de cele pănă aci studiate, de óre-ce nu se întemeiéză pe-o proprietate tangibilă şi perfect distinctă a ţesutuluĭ nervos.

Similaritatea nu e de cât discernămênt, fiind-că orĭ-ce distincţiune presupune maĭ ăntăiŭ putinţa stabilireĭ uneĭ asemănărĭ, ceea-ce fisicesce se reduce la faptul constant, că două energiĭ, calitativ şi cantitativ egale, daŭ efecte psihice egale. De la sine înţeles.

D-lu Bain ne presintă însă aci o petrundĕtóre observaţiune asupra efectelor simţuluĭ de similaritate, considerat ca proces logic saŭ raţional, de natură inductivă, că similaratatea constitue anume pentru educaţiune o

enormă economie de muncă mintală. „.... am vĕḑut rĕsărind recolta pe-un cămp ce-am semănat, şi aplicăm acum aceiaş procedere mintală orĭ-căruĭ cămp semănat.“ O mare parte din principiile de trecere, date de experienţă, de la semănat la recoltă, sînt suprimate, şi resultatul final este dobăndit, după ăntăia esperienţă, printr'un salt mintal.

Nu e tot ast-fel însă cu facultatea numită *revenire*, căcĭ ea închîde ca înţeles — o reală însuşire dinamică a celuleĭ nervóse.

E vorba de *memorie*, asupra naturiĭ căreia cată să ne oprim un moment, ca să dovedim acum în specie, că o facultate intelectuală de cea dintăiŭ importanţă este tot un joc mecanico-chimic al sistemuluĭ nervos.

*

Una din observaţiunile cele maĭ luminóse asupra chestiuniĭ, este aceea a fisiologuluĭ Lewes.

„Vechia eróre, care nu s'a şters încă, de-a trata memoria ca o facultate saŭ

funcţiune independentă, cu un organ saŭ sediŭ cerebral anume, vine din tendinţa nóstră incurabilă de-a personifica o abstracţiune, de-a crea un entiteu. In loc de-a recunósce că cuvĕntul „memorie“ este o formulă de prescurtare a totor faptelor concrete de aducerĭ-aminte saŭ suma acestor fapte, mulţĭ autorĭ îĭ presupun o existenţă întrégă, proprie şi deosebită.“

„Drept vorbind“ — zice un alt filosof — „nu avem o memorie, *ci memoriĭ.*“

Memoria saŭ puterea de-a reînvia un fapt, în aceiaşĭ formă, dar în cătime intelectual maĭ mică, nu este în adevĕr o însuşire esclusiv cerebrală, ci o proprietate organică de cea maĭ perfectă generalitate. Faptul care revine saŭ care se reproduce póte fi conscient saŭ inconscient, fiind-că în sine e o *revenire* orĭ-cum am întórce-o. Muşchiĭ de esemplu aŭ memoria lor proprie. Intrégă nóstră siluetă fisică este o chestiune de deprindere ce se reeditéză mereŭ.

Expresiunea personală a figurii, independent de liniile eĭ caracteristice, acel aer de intregime al tutor liniilor împreună şi al raporturilor lor constante, gesturile, umbletul, orĭ-ce mişcare în general, se ivesc fórte confus în prima nostră copilărie, atuncĭ când începem a desmorţi membrele neesperimentate, a dinamisa celulele şi a deschide curenţiĭ nervoşĭ, iar formele acestor prime mişcărĭ sînt greóie şi fórte muncite, şi numaĭ treptat se vĕd maĭ uşurate, când pe zi ce trece ele intră într'un tipar tot maĭ constant. Când atitudinea statică a muşchilor, în starea lor normal electrotonică, este găsită, prin atavism şi deprindere, când proporţia contracţiunilor şi a iuţelilor lor este, prin aceleaşĭ cause, fixată, atuncĭ avem omul fisic *format*, e o personalitate şi psihic închiegată, cu înfăţişarea eĭ invariabilă, cu gesturile sale propriĭ, cu modul sĕŭ de-a umbla, cu-o aducere proprie în salut, cu-o manieră caracteristică de-a surîde, de-a scri, de-a vorbi, de-a în-

tona.... Actele statice şi dinamice ale fiinţeĭ materiale a omuluĭ sînt ast-fel stabilite, fiind-că în aceleaşĭ împrejurărĭ şi sub aceleaşĭ îmboldirĭ, muşchiĭ reproduc esact, calitativ şi cantitativ, acelaş grad de tensiunĭ materiale şi aceleaşĭ mişcărĭ. Educaţiunea fisică are nestrămutat în vedere acest principiŭ al fixăriĭ deprinderilor musculare, şi de aceia educatoriĭ înlătură, pe cât le este posibil, orĭ-ce act care s'ar putea privi la fisic şi la moral ca „un mauvais pli", căcĭ de-aci cădem în mâna fatalitaţiĭ organice din care forte cu greŭ saŭ chiar imposibil e de-a maĭ scăpa. Fatalismul organic póte fi un bine şi póte fi nu rĕŭ, după cum ne împietrim în cutarĭ saŭ cutarĭ apucăturĭ. *Caracterele* şi *tipurile* sînt intipărirĭ dinamico-biologice, absolut constante şi prin acésta ele ne înspiră un interes dramatic şi istoric deosebit. Tóte dexterităţile dobândite prin exerciţiŭ se imprimă în ţesutul nervos şi muscular ca acte automatice, fiind-că

transmisiunile incitaţiunilor prin reţeua firelor nervóse sînt deschise şi înlesnite, resistenţa lor e micşorată, după marĭ şi îndelungĭ sforţărĭ ale voinţiĭ, contracţiunile musculare sînt coordonate, aşa în căt actele în chestiune nu maĭ aŭ nevoie, după orĭ-carĭ timp, de asistenţa creeruluĭ, rĕmăind, în baza memorieĭ organice, sub conducerea inconşcie a mĕduveĭ spinale. Mecanica incitaţiunilor, a transmisiunilor fluxuluĭ nervos şi al contracţiunilor musculare se desfăşură de la sine, automatic, necalculat, fără trebuinţă de atenţiune saŭ concentrare, destul să esiste nu prim îmbold al voinţiĭ, saŭ maĭ puţin încă, o escitaţiune óre-care ce le-ar invoca. Actele de *memoriĭ inconsciente* sînt incomparabil maĭ sigure şi maĭ durabile ca darurĭ educative, de cât actele consciente, ce se pot influenţa prin atătea diverse împrejurărĭ presinte consciinţeĭ în momentul chiemăriĭ lor, pe când automatismul organic se desdépănă în

virtutea unor forţe mecanice independente de starea intelectuluĭ, şi ast-fel se reproduc infalibil. Ceĭ-ce aŭ visitat fabricĭ de manufactură s'aŭ convins că omul póte ajunge la iuţéla şi punctualitatea mişcărilor uneĭ machinĭ..... Cunoscutele esperienţe însă cu animale decapitate sînt şi maĭ convingĕtóre: membrele trunchĭuluĭ esecută esact aceleaşĭ mişcărĭ pentru depărtarea agenţilor dureroşĭ saŭ neplàcuţĭ, ca şi înainte de decapitare.

Incercarea s'a facut şi la om. Mîna dréptă a trunchiuluĭ unuĭ decapitat aduce braţul să înlăture bisturiul cu care hirurgul îĭ crestéză sînul.... Dar mişcările somnambululuĭ nu sînt de cât acte de memorie organică, în carĭ consciinţa şi intelectul nu aŭ nicĭ un amestec. Soldaţiĭ carĭ merg dormind, cavaleriştiĭ carĭ se ţin în echilibru pe cal şi potrivesc frăul asemenea dormind, pianistul care, fiind în stare de somn, esecută bucăţĭ musicale fórte grele şi cu multă acurateţă, după cum mărturisesce fisio-

logul Carpenter, şi după cum însu-şĭ am observat în orchestre, musicanţĭ carĭ dorm dar carĭ ţin fórte bine mĕsura şi atacă la timp,—tóte faptele de natura acésta întăresc convingerea esistenţiĭ uneĭ memoriĭ organice, a tendinţiĭ ce aŭ ţesăturile viĭ de-a repeta fazele saŭ lucrările prin carĭ aŭ trecut deja. Pătura de sus a creerilor nu intervine aci, de şi lucrările se fac maĭ precis, şi împrejurarea se explică prin acea că puterea centrelor reflexe şi automatice cresce, când raportul lor cu celulele psihice este tăiat. Şi chiar acest principiŭ e o consecinţă a cătimiĭ constante de putere disponibilă într'un moment dat: când e economisită într'o direcţie, se adaogă aiurea unde nevoia reclamă..... Să observăm apoĭ în trécăt că principiul biologic al memorieĭ organice aduce însemnate serviciĭ cercetărilor sociologice şi studiilor de critică profundă al operilor de artă în carĭ viaţa instrumentată de nervĭ este chiemată în joc. Tot ceea-ce trece şi se

incrustéză în stratele inconsciĭ ale aparatuluĭ nervos forméză nisce resorturĭ iresistibile şi constante ale naturiĭ animalice în general. Dacă în anumite casurĭ se póte calcula cu-un om ca cu o ţifră, dacă îl găsim totd'auna acelaş în imprejurărĭ identice, acésta se datoresce numaĭ puterilor organice ascunse consciinţeĭ, puterĭ carĭ aŭ luat posesiunea dinamică a fiinţeĭ în mod autoritar, orb, indiscutabil, în căt păpuşa-trasă de sforile acestea nevĕḑute de ea, jócă în acelaş fel. Dramaturgiĭ genialĭ, cum e un Scheakespear, aŭ intuiţiunea sforilor fatalităţiĭ organice, şi de aceea personagiile acestora trăesc şi se mişcă cu un interes pentru noĭ din ce în ce crescĕnd, fără să se desmintă până la capătul drumuluĭ lor teatral. Critica are dreptate când zice că cutare persongiŭ dintr'o acţiune dramatică este „în carne şi óse" — ca să arate că acea creaţiune e nemerită. Numaĭ aşa ficţiunea dramatică dobăndesce un interes real, dacă trăesce cum

ar trăi o ființă organicesce turnată. Maĭ departe apoĭ, constantele dinamice ale fenomenalităţiĭ sociale se alcătuesc din fondul comun al memorieĭ organice într'un timp dat, şi aceste constante explică istoricului apucăturile, moravurile, năzuinţele, scenele de poantă ale cutăreĭ saŭ cutăreĭ epocĭ....

Puterea memorativă a diverselor simţuri este asemenea fórte variabilă de la om la om, după desvoltarea centrelor psihosensoriĭ şi aparatelor anexe. Nu mĭ-aduc aminte ce învĕţat împărţea ómeniĭ, sub raportul simţurilor, în *visualĭ* şi *acusticĭ*. Uniĭ rechiamă cu o acurateţă perfectă impresiunile visuale, aŭ memoria vederiĭ, ca Horace Vernet care făcea portrete aiodoma fără ca modelul să fie de faţă; cum este neuitatul episod din vieţa luĭ Mozart cu transcrierea întregeĭ bucaţĭ musicale *Miserere*, după ce-o audise o singură dată în capela Sixtină.... Dar pe linia acésta, s'ar putea face o întrégă clasificaţie de memoriĭ, memorie de locurĭ,

de melodiĭ, de cuvinte, de fisiognomiĭ, de mirosurĭ . . . . . şi am putea împărţi ómeniĭ după memoria lor predomnitóre... Localisările luĭ Gall, ca idea generală saŭ principiŭ dinamic cerebral, esprimă un adevĕr....

Existenţa nóstră psihică este o pânză de simţirĭ saŭ de icóne ale simţirilor ce se desfăşóră intermitent. Ea se opresce cât-va şi se întinde iar maĭ departe, cu desemnurĭ ce de regulă se repetă cu o monotonie adesea obositóre şi săţiósă, ast-fel că redesceptarea acţiunilor celulare cam în aceiaşĭ ordine zilnică, întipăresce un traiŭ anume de cugetărĭ şi de îndeletnicirĭ. Memoria nu maĭ e astfel un mister în viaţa obicĭnuită, care uşor se înţelege că e datorită imboldurilor fisice şi sociale ce se închid aprópe nestrămutat într'o sumă dată de condiţiunĭ. Aceleaşĭ condiţiunĭ externe rechiamă aceleaşĭ imaginĭ, aceleaşĭ mişcărĭ. Să luăm de pildă viaţa unuĭ conducĕtor de omnibus, saŭ a unuĭ uvrier....

In medie, împrejurările vieţiĭ lor se pot reduce la patru saŭ cincĭ sute speţe cel mult, cu un numĕr absolut redus de mişcărĭ, continuŭ reẹditate..... Ómeniĭ aceştia, în cercul mărginit al existenţeĭ lor, n'aŭ maĭ multe simţirĭ ca împrejurările în carĭ eĭ se mişcă, nicĭ maĭ multe icóne subiective, nicĭ maĭ multe cuvinte pentru a le esprima. Orizontul fisic închide pe cel subiectiv.

Am putea zice că o esistenţă de genul acesta este pe de-a'ntregul automatică, încordare sufletéscă rar de se află şi consciinţa face dór act de presenţă.

Materialitatea memorieĭ, in special *intelectuală*, s'a învederat asemenea prin suma nenumĕrată de fapte pe carĭ archivele patologieĭ şi studiile psihiatrice le-aŭ inserat, citănd ca compediŭ clasic în acéstă privire, cunoscuta lucrare a D-luĭ Ribot, *Les maladies de la mémoire*.

Să observăm maĭ ăntăiŭ că numaĭ două condiţiunĭ întăresc memoria, cele lalte împrejurărĭ remăind invariabile,

intensitatea impresiunilor şi *repeţirea* lor. Dar repeţirea, după cum observă D-lu Ribot, este tot intensitate, căcĭ e însumare de intensităţĭ maĭ slabe. Fisicesce, aceleaşĭ condiţiunĭ se cer pentru a imprima corpurilor o anume stare saŭ pentru a mări puterile lor latente. Dacă voim a imprima un relief pe-o suprafaţă metalică de pildă, e nevoie de-o presiune puternică instantană, saŭ de presiunĭ maĭ micĭ carĭ să se repete, cantitatea de muncă cătând să egaleze într'un caz şi altul resistenţa ce cohesiunea moleculară opune; dacă e vorba de-a descepta puterea magnetică a uneĭ bare de oţel, ne trebuie saŭ un curent de mare intensitate odată înfăşiurat împrejurul bareĭ, saŭ repeţirea unuĭ curent slab prin spirale de multe orĭ întórse pe mosorul în care e introdusă varga de oţel......

Toţĭ scim pe lăngă acestea, că pentru intipărirea maĭ trainică a uneĭ priveliştĭ, pentru prinderea maĭ adîncă a uneĭ recitărĭ, se cere înainte de orĭ-

ce un timp apreciabil, o pironire maĭ îndelungată a vederiĭ în primul cas, o dicţiune rară şi sonoră în cel lalt cas.

Aceste condiţiunĭ probéză în teză generală că fenomenul memorieĭ consistă în modificarea materială a celulelor nervóse şi în conservarea acelei modificărĭ, de orĭ-ce natură ar fi ea, pe cât timp faptul, imagina, ideea, noţiunea, saŭ raporturile dintre acestea, pot încă reveni. Când alotropia celulară s'a şters, şi ţesutul cerebral a revenit prin schimbare fisiologică la starea luĭ primitivă, memoria s'a evaporat şi dênsa dimpreună cu urma eĭ latentă. Isbirile grave ale capuluĭ, sdruncinarea momentală a creeruluĭ, cum se întâmplă în accidentele trântiriĭ de pe cal, în aruncarea din trăsură, în căderea unuĭ corp greŭ pe ţéstă, sînt cause carĭ spulberă aducerile aminte, şi lasă adesea craniul deşert de tot ce scia, de tot ce agonisise ca material de suvenirĭ. O căldură excesivă şi prelungită şterge aşiş-

derea memoria, temporar saŭ chiar permanent. Şi fórte curios vine că acéstă pierdere dinamică se întâmplă şi la magnet, esact în aceleaşĭ împrejurărĭ. De lovim un magnet, de maĭ multe orĭ cu putere, saŭ dacă îl încăldim aprópe de roşŭ, el remâne un fier inert. Trecerea fieruluĭ în stare magnetică nu descoperă simţurilor absolut nimic, dar pe altă parte se scie că atât isbirile cât şi încăldirea se reduc la o agitaţiune moleculară a maseĭ, la revenirea de sigur a corpusculelor orientate în posiţiunile anterióră stăriĭ lor dinamice. Orĭ-cum însă este o modificare materială cu preschimbare dinamică echivalentă. Ce argument s'ar opune apropiereĭ acestor întâmplărĭ fisice de observaţiunile psihofisiologice ce am citat?... Asemănarea fenomenalităţiĭ este isbitóre, şi ni se impune cred conclusiunea că memoria nu este o insuşire transcendentă saŭ un epifenomen fără legăturĭ causale, după

cum ar voĭ să ne-o presinte şcóla D-luĭ du Bois-Reymond.

*

Jocul mecanic al memoriĭ este atât de transparent, că numaĭ închiḑĕnd ochiĭ n'ar fi posibil să'l descoperim.

Logicianiĭ aŭ stabilit câte-va legĭ *in abstracto* asupra succesiuniĭ ideilor şi a putinţeĭ nóstre de-a le rechiema.

Ideile nu vin în adevĕr orĭ-cum, cu vreme fără vreme şi din chiar senin, saŭ din propria lor bună plăcere; ele nu rĕsar în mod metafisic, fără lanţ causal, ca ananga celor vechĭ ce poposa nechiemată în mijlocul uneĭ acţiunĭ încălcite ca s'o taie la un fel, şi să dea raţiunea indiscutabilă a unuĭ desnodăment neaşteptat.

Ideile fiind fracţiunĭ şi estragerĭ de imaginĭ, ele nu pot urma în consciinţă de cât ordinea şi modul în carĭ derivă din representările nóstre sincretice, aşa că imagina *sóre* trage neapĕrat după sine ideile de rĕsărire, de apunere, de lumină, strălucire, căldură, eclipsă . . . .

adică tóte notele saŭ impresiunile ce am dobândit prin intuiţiune directă, când imagina *sóre* ni s'a întipărit în împrejurările fisice în carĭ acéstă imagină a fost sintetic primită. De la noĭ nu inventăm nimic şi nu eşim din văgaşiul legiĭ de *asociaţiune a ideilor*, orĭ-cât ni s'ar părea de capriciósă vĕnturarea acésta a ideaţiuneĭ în forul nostru intern. Cel maĭ ascuţit poet din lume nu ne-a-dat ca „creaţiune" de cât fond de simţirĭ. Representarea luĭ e ce-ĭ drept maĭ intensă, icónele sînt maĭ simţite, decĭ maĭ luminóse, cu relief maĭ puternic şi maĭ viŭ încadrate, adesea dispuse intr'o ordine schimbată, prin esociaţiunĭ ce nu se arată în mintea nóstră a muritorilor de rînd, nedispuind ca poeţiĭ de-un aparat cerebral atât de fin şi de meşteşugit lucrat. Dar peste ceia-ce se întipăresce în mod material în acéstă placă dinamică a creeruluĭ, nu se găsesce nimic în cele maĭ cutezătóre închipuirĭ. Poesia de

simţirĭ viĭ şi adâncĭ e puternică, fiind-că aceea, pe calea mecanică a simţurilor, sguduie reţéua nóstră mintală şi afectivă în acelaş mod în care era mişcat sufletul celuĭ ce-a creat opera, şi noĭ sîntem ast-fel aduşĭ în situaţiunea psihică a poetuluĭ visător. Cu proporţiunile intensităţiĭ organice păstrate, simţim ce-a simţit el, vedem ce i s'a înfăţişat în bogata luĭ fantasie, înţelegem lumea cum o înţelege şi cum o rĕstaie el. Dacă citirea poeţilor marĭ şi gustarea în fine a capod'operilor plăsmuiriĭ omenescĭ, de orĭ-ce natură ar fi ele, are o importanţă filosofică nemĕsurată, — causa e că o adevĕrată revelaţiune se face în sufletele carĭ nu se puteaŭ ridica pănă la înălţimea acelor simţirĭ, pănă la conceptul genial al realităţiĭ obicĭnuite. Trăim o vieţă ce prin noĭ înşine n'o puteam trăi, şi ne 'mpărtăşim din atâtea existenţe superióre. Lumea aşa desvăluită, cum se zugrăvesce ea în capetele alese, ne-ar fi rĕmas pe vecĭ necunoscută.

Dacă o idee se descéptă în tăcerea consciiţeĭ, printr'o imprejurarea óre-care, internă saŭ esternă, atuncĭ e un punct celular intrat în activitate în pĕtura lobilor frontalĭ, depositariĭ energieĭ de apercepţiune, şi dinamismul liber al aceluĭ punct cere un timp material pentru ca să tremure firele de juncţiune ale celuleĭ active cu celulele linişte, cu carĭ fusese alte dăţĭ sincronic atinse prin incitaţiunea directă a lumeĭ externe. In acéstă ordine are să se reproducă şi ideile însoţitóre, fiind-că e réînoirea unuĭ mecanism material. Sugestiunea, contiguitatea, contrastul, asemĕnarea şi inducţia sînt tot mecanisme de rechiemărĭ purtătóre de ideĭ deja întipărite, într'o anumită rănduire materială de timp saŭ de loc.

Imprumut de la D-lu Herzen o frumósă imagină spre a da acestuĭ mecanism al memoriĭ o înfaţisare maĭ concretă.

Cerebru este o sală vastă cu miĭ de becurĭ saŭ gurĭ de luminĭ legate între

dênsele cu o rețea de fire electrice de-o resistență în genere diferită. Deasupra fie-căreĭ gurĭ e un burete de platină. Curentul întră de afară direct la unul din aceste becurĭ care se și aprinde, pe când fluidul galvanic trece maĭ departe prin firele comisurale mai puțin resistente și aprinde pe rînd și alte luminĭ, pe când prima gura și cele lante succesiv îșĭ întorc canaua automatic și se sting una după alta, după ce-aŭ licărit. Iată însă că curentul îșĭ schimbă sărma de intrare și luminele se aprind și se sting iarășĭ alternând dar în alte direcțiunĭ, pentru ca la o nouă reintrare a aceluiaș curent să se reproducă aceiașĭ succesiune de luminĭ.

*

Să întórcem însă lucrul și pe altă fața, considerându'l sub raportul curat psihologic.

Ca fenomen psihic, iată ce se întâmplă după admirabila observațiune a D-luĭ Taine.

„Drept vorbind, simţire isolată nu există; o simţire este o stare care începe continuând pe cele ce-aŭ preces, şi care sfîrşesce pierḑêndu-se în acelea carĭ urméză...... In virtutea legiĭ generale ce légă simţirea de-o imagină, imagina are aceleaşĭ proprietăţĭ ca şi simţirea; plecând, ea deştéptă prin extremitatea sa anterióră sfîrşitul uneĭ icóne, şi la capătul oposit o altă imagină ce intră acum în scenă, ast-fel că cele ce preced şi cele ce urméză uneĭ simţirĭ aŭ partea lor de rĕsunet în imagina aceleĭ simţirĭ. Maĭ mult încă; cum diversele simţirĭ sunt în parte adesea asemănătóre, îndată ce imagina uneia din ele apare, imaginele celor lalte apar asemenea parţial. Când descrieam adineaurĭ trăsurile scînteitóre ce sórele face pe apă, eŭ le-am comparat cu broderiĭ de fier, cu ciucurĭ metalicĭ, cu oglinjóre de argint; partea comună acestor patru simţirĭ, presinte în cea dintăiŭ, a redesceptat una după alta pe cele lalte treĭ. Şi renascerea

parţială s'a terminat prin întrégă renascere.

„Adesea însă cu greŭ să descoperă acéstă renaştere parţială. La prima vedere ni se pare că cutare idee s'a deşteptat la întimplare şi improvisat, căcĭ nu vedem prin ce latură ţine de ceea ce-a preces. Pricina este că ideea ce pare că a preces, nu este cu adevĕrat ea; între cele două ideĭ extreme eraŭ altele intermediare pe carĭ învĕţul, neatenţiunea saŭ iuţéla gîndiriĭ ne-aŭ oprit de-a le observa; aceste intermediare invisibile ne-aŭ servit de transiţie şi prin *ele legea contactuluĭ saŭ a similitudiniĭ s'a aplicat*. Hobbes, unul din primiĭ autorĭ aĭ acesteĭ teoriĭ, ne povestesce că, în mijlocul uneĭ convorbirĭ despre resbóiele civile ale Englitereĭ, un asistent întrebâ de odată cât preţuia, sub Tiberiu, un dinar roman; o chestiune *ex abrupto* ce părea că nimic nu o légă cu cea precedentă; cu tóte acestea era o legătură, şi dupá puţină gîndire se regăsi. In resboiul

civil al Engliteriĭ sub Carol, regele fu predat de Scoţianĭ pentru două sute miĭ livre sterlinge, Isus Christos predat asemenea pentru treĭ-zecĭ de dinarĭ în vremea luĭ Tiberiu la Romanĭ; verigele lanţuluĭ intelectual, care condusese pe interlocutor la ideea sa escentrică, eraŭ dar *de asemănare.*" [1])

Tot ast-fel pot nasce ideile şi prin *contact.*

Cine a visitat parcul de la Potsdam a fost neapĕrat condus la móra „Sansouci" şi aci i s'a narat celebra istorióră a moraruluĭ cu „sunt judecătorĭ la Berlin". De câte orĭ audim apoĭ cuvêntul *Potsdam,* imaginile ce se ating cu înfăţişarea aceluĭ parc vin inevitabil, şi ast-fel pe negândite, printr'un salt ideal inconsciŭ, esplicat maĭ sus de D-l. Taine, putem lega adesea noţiunea *móră* cu una din ideile contingente, prin împrejurarea aci arătată,— cu ideile *judecător*, *Berlin*, *Frederic I*...

1) De *L'intélligence* T. I. pg. 142 et squ.

Tot procesul mnemonetic al Istorieĭ este prin contingenţă, redesceptarea celulelor în ordinea în care a fost incitate.

Orĭ-ce esplicare ar fi însă să adoptăm, fie *fosferescenţa* D-ruluĭ Luys, că celulele inmagasinéză impresiunile cum strîng unele corpurĭ lumină în masa lor moleculară, ca s'o radieze apoĭ la întunerec; fie *persistenţa* luĭ Herbart, prin care impresiunile stampate odată în suflet, remân şi se conservă în stare inconscie, cu puterea de-a reveni de câte orĭ ghişeul consciinţiĭ este liber de alte percepţiunĭ saŭ ideĭ; fie, după cum susţine Wundt, *urme* saŭ *residuurĭ* ale impresiunilor cu *dispoziţiunea* de-a se reedita, — în orĭ-care din aceste puncte de vedere ne aşezăm, nu înţelegem tocmaĭ mult dacă nu spunem lucrurile pe adevĕratul lor nume material. Memoria este reproducerea unuĭ fenomen fisiologic identic cu acela care se întêmplă în momentul incitaţiuniĭ directe, pornită din energia lumeĭ din

afară, cu singura deosebire a scăderei sale intensive. Forţa vie a lumeĭ fisice, se păstréză în celulele cerebrale transformată în energie potenţială, ca înmagazinare de muncă ce se póte restitui, iar forma sub care se conservă este alotropică saŭ isomerică, cu condensaţiune, póte eteriană, care dă celuleĭ o tensiune maĭ mare, o escitabilitate maĭ pronunţată şi o tendinţă de a se fenomenaliza din noŭ. Ar fi óre cu putinţă să bănuim un singur moment că în memorisare se întêmplă alt-ceva de cât fenomenul petrecut la prima impresiune directă, pe câtă vreme fiinţa intimă a memorieĭ consistă tocmaĭ în readucerea consciinţeĭ în starea anterióră, când se afla sub înboldul acţiuniĭ externe?.. Este inadmisibilă presupunerea că acelaş organism se găsesce în două diferite stărĭ materiale când el dealtmintrelĭ fenomenaliséză unul şi acelaş lucru, în cât bunul simţ ne spune că memoria nú este o fantomă metafisică ce se agită în gol. Ce mi-

nunat ar fi ca evenimentele interne să se petrécă fără echivalenţă mecanică! Cu puţină atenţiune însă ne convingem uşor, fără multă mecanică şi cercetărĭ chimice, că memorisarea este o muncă fórte obositóre, fiind o consumare de ţesut cerebral, şi ast-fel ne explicăm opintirea ce face copilul ca să'şĭ spue lecţia *pe de rost*. Ca să sguduie reţéua celulară, punct cu punct, cum a fost dinamisată, el se mişcă, plantând des când pe-un picior şi când pe cel-alt, dă din umerĭ şi face gesturĭ, griméză, îngână, ia vorba din noŭ, ca dóră va veni la fir şi celula în care se păstréză vecina întârḑiată. Ce tensiune internă ca să reconstruim o scenă la care am stat maĭ de mult martorĭ, ce cheltuélă de puterĭ fisiologice ca să recităm o poemă.

Dar să ne reculegem acum.

Ceea-ce ni se pare calitate fenomenală, asemănare, diferenţă, oposiţiune, — este o transformare dinamică prin intermediul aparatuluĭ nervos.

Tot ce filosofia trecutuluĭ a numit facultăţĭ, categoriĭ, concepte, entiteurĭ, forţă vitală, spirit şi legĭ ale spirituluĭ, se reduc la câte-va proprietăţĭ inherente ale materieĭ alcătuite în ţesut cerebral dinamic saŭ activ.

Percepţiunea concretă saŭ sincretică este tot-d'a-una un complex de încitaţiunĭ carĭ se diferenţiéză în *ideĭ* prin faptul că fie-care speţă de energie cosmică merge pe fire comune la anume centre perceptive şi ideative, ast-fel că ideile *se asociézä* în mod fórte natural prin împrejurarea conlucrăriĭ simultane a diverselor celule ce aŭ fost tot-de-odată puse în stare dinamică de către lumea externă.

Peste condiţiunile materiale nimic nu se întâmplă.

Aş voi acum să mĕ ridic peste tot ce s'a cugetat, să chem în plóie de raze concentrate în focarul consciinţeĭ mele tot ce am citit în viaţă, spre a lumina cu intréga mea experienţă trecută problema fisică a sufletuluĭ, dar

plumbul existenţiĭ organice de care e legată acéstă dorinţă mĕ trage în condiţiunile materialităţiĭ posibile. Maĭ multe ideĭ de cât celule ce păstréză starea lor dinamică nu pot avea, şi maĭ multe nu vin în cursul scrieriĭ acestor rîndurĭ de cât sunt liniĭ deschise de la una la alta din celulele dinamisate. Ceea-ce am citit o dată, azĭ s'a evaporat sub formă asemenea dinamică, cum e *energia difusă* a luĭ Thomson ce se împrăştie sub formă de caloric în univers, şi în golul produs prin acéstă dispariţiune a impresiunilor trecute alte cunoscinţe aŭ venit să se instaleze cu nuoĭ puterĭ virtuale, rechiemabile la împrejurărĭ.

Dacă, pe când timpul deşartă continuŭ sacul impresiunilor sufletescĭ, celulele tindĕnd, ca sumă de alte substanţe, să revie la o anume constituţiune maĭ aşeḑată, cu echilibru maĭ static, noĭ nu avem grijă, saŭ ne lipsesce ocasiunea, de-a susţinea prin eserciţiŭ şi nouĭ agonisirĭ intelectuale virtuali-

tatea celulelor, atuncĭ cerebru revine cu încetul la starea luĭ brută, un organ ce nu servă de cât la asistenţa funcţiunilor animalice şi la satisfacerea cerinţelor acestor funcţiunĭ. Se golesce de orĭ-ce impresiunĭ carĭ trec peste condiţiunile imediat încongiurătóre, şi ţesutul sĕŭ organic se înţelinéză ca un pămênt nelucrat. Celulele cerebrale sînt tot maĭ puţin impresionabile, ele iaŭ o composiţiune tot maĭ inertă şi nu pot desvolta de cât o cantitate fórte mărginită de muncă intelectuală, plus că sînt fórte sărace în achisiţiunĭ de dinamism potenţial, ast-fel că nu pot interveni cu vre-o soluţiune la o anevoinţă a vieţiĭ, cu un respuns la o problemă ridicată de firele întreţesute ale existenţiĭ. E o baterie gólă de energie electrică, din care nu se póte trage la ocasiunĭ nicĭ o putere utilă.

Ast-fel se póte privi şcóla ca un atelier de dinamisare cerebrală, de conservare şi de fixare prin ereditate a virtualităţilor psihice, şi de aceia filo-

sofiĭ aŭ zis maĭ în tóte timpurile că cine are şcóla şi direcţiunea eĭ are viitorul uneĭ naţiunĭ.

De orĭ unde vom pleca însă cu analisa fisiologică, de pretutindenĭ vom ajunge, fie că vom esamina de aprópe procesul *fantasieĭ*, fie că vom scărmăna natura *raţiuniĭ*, saŭ a orĭ căreĭ alte „facultăţĭ" sufletescĭ, — vom ajunge, zic, la proprietăţile ireductibile ale ţesutuluĭ nervos şi la mecanica acestuĭ ţesut.

* * *

Un creer ca şi un muşchiŭ nu póte sta indefinit în activitate. Trebuinţa de-a se reface fisiologicesce este de opotrivă cerută de ambele organe.

Forţa cerebrală, sub orĭ-ce formă am considera-o, nu este o creaţiune din nimic: se petrece în creer, ca în orĭ-ce sistem organic, o cheltuială de întreţinere şi de activitate cu o consumaţiune materială tot-d'a-una proporţională cu cantitatea existenţiĭ ce

desvoltă. Procesul de oxidaţiune al substanţeĭ nervóse, ca isvor de energie psihică, este neînlăturabil.

După o activitate saŭ incordare mintală de câte-va ore, interval variabil de la un individ la altul, fără ca trupesce să fi încercat cea maĭ uşóră muncă, grumajiĭ nu maĭ susţin îndestul capul şi acesta caută atuncĭ un sprijin, simţurile încep a se toci, curentele centripete pĕtrund tot maĭ greŭ, vederea în deosebĭ se împăienjinéză, pleopele se îngreuie, citirea de pildă devine anevoiósă şi maĭ puţin înţelésă, cu trebuinţă adesea de a reveni asupra paginilor ce am percurs; saŭ dacă ocupaţiunea intelectuală este de natură inventivă, ideile nu se maĭ adună cu înlesnire, firul cugetăriĭ este maĭ puţin ţinut, cuvintele nu maĭ sosesc repede şi cu valórea lor precisă, pe când imaginile devin tot maĭ palide saŭ fug de câte-orĭ voim a le apuca. Depresiunea generală se manifestă îndată, fiind-că sleirea forţeĭ

cerebrale se repercută pretutindenĭ: muşchiĭ pierd din tonus lor normal, de óre-ce stimulul neuroelectric este istovit, şi te simţĭ că curgĭ de obosélă, încăt ceasul odihneĭ se impune involuntar.

Somnul ne-a cuprins.

De odată cu întunecarea consciinţeĭ, inima îşĭ domolesce pasul şi resuflarea devine maĭ rară, ferestrele simţiriĭ sunt închise pentru lumea din afară, figura ia o expresiune ştérsă, membrele par revărsate şi părăsite de vigóre, şi totul pare a spune că în chilia tainică a „sufletuluĭ“ hărnicia şi turburările s'aŭ potolit. Eclipsa acésta sufletéscă merge crescĕnd pînă la o culme hotărîtă, şi de acolo ea scade către punctul de la care va reîncepe realitatea conscientă a lumiĭ, printr'un preludiŭ adesea de visiunĭ maĭ mult saŭ maĭ puţin legate carĭ anunţă că celulele cerebruluĭ umblă să-şĭ reia activitatea lor obicĭnuită. Undele lumiĭ din afară găsesc căile simţirilor netezite şi in-

trările lor întredeschise, aşa că cea maĭ uşóră desechilibrare cosmică clatină reţeaua phisodinamică a creierului, şi consciinţa apare treptat maĭ luminată cu eretismul spontan al ţesutuluĭ celular.

La deşteptare, după somn îndestulător, energia psihică a reînviat şi ne 'mboldesce la muncă, căcĭ dispositiunea de-a întreprinde, de-a combina, de-a frământa iară lumea cu presenţa reoţelită a personalităţiĭ nóstre, se manifestă în mod imperativ. Energia refăcută îşĭ caută acum o descărcare, şi de aci săriturile copiilor, mersul maĭ repede al adultuluĭ la afacerĭ, lumina maĭ limpede a minţiĭ, puterea eĭ receptivă mărită, împrejurările maĭ just apreciate, după zicĕtórea francesă „*la nuit port conseil.*" Dar neînchipuit de mare este energia ce omenirea revarsă asupra lumiĭ, în orele dimineţeĭ când tóte atelierele îşĭ reiaŭ sborul, când fabricile ticluesc maĭ grăbite materiĭ după fantasia lor, când măruntaele pămêntuluĭ

încep a fi iarăşî scobite şi suprafaţa luî brăzdată, întórsă şi muncită, că nimic pare a rămânea neatins de nesaţiul şi năzuinţele omeneştî. Uriaşa forţă organică, ce nóptea a refăcut, nu se póte suprima saŭ nimici şi trebue neaperat din noŭ cheltuită sub nenumĕrate forme, tocmaî pentru că e materială şi nu póte dispărea fără echivalent. Ea cată să se preschimbe în ceva, şi în adevĕr se preschimbă. Energia constructivă pe care timpul o gramădesce, ca gândirî şi lucrărî, se zice *progres*....

Energia cerebrală întrupată de pildă în scrierî, ca putere virtuală ce se póte redeştepta iarăş în forţă vie sufletéscă, atestă presenţa în lume a creerilor ceaŭ fosforat lumina lor năuntrică spre a 'mprăştia întunerecul tainic al fireî, după cum piramidele Egiptuluî staŭ marture a incalculabileî energiî musculare ce seriî de generaţiunî întregî aŭ trebuit să consume ca să dureze temeinicia lor. Tóte instituţiunile şi monumentele unuî popor, tótă grămă-

direa luĭ culturală şi întréga agonisire ce-a lăsat sub formă de drepturĭ căştigate saŭ de avuţiĭ şi minunĭ pipăite, ne vorbesc de energia sa morală şi fisică, ne spun ce-a fost acel popor, ceea-ce a simţit şi cât a cugetat el, cât a luptat spre îndrumarea atingeriĭ unuĭ ţel. In aceste rĕmăşite accesibile timpurilor ce curg necontenit se póte vedea lumina sub care strălucea văpaia vieţiĭ luĭ sufletescĭ.

Dacă trecutul omeniriĭ, privit din regiunile senine ale filosofieĭ, se arată ca o singură operă de evoluţiune, cu unitatea eĭ ţinută de vecĭnica corespundere a stăriĭ mintale cu ceea-ce se întrupéză în mod material, principiul nestrămutat al faptuluĭ trebuie căutat în transformarea continuă a forţelor órbe şi brute în puterĭ consciĭ şi organisate spre necurmată propăşire.

*

Somnul pe a căruĭ fiinţă ceĭ vechĭ aŭ brodat atâtea frumóse închipuirĭ, şi care pe nedrept a fost numit „ima-

gina morţiĭ“, de ore-ce funcţiunile de desvoltare organică şi de regenerare vitală sînt tocmaĭ maĭ active în acéstă stare de repaos psihic, — somnul, zic, a dat nascere la numeróse şi lungĭ controverse de câte-orĭ a fost să se întemeieze teoria natureĭ sale fisice. Hipotezele ce încercaŭ a ţinea locul uneĭ teoriĭ sciinţifice aŭ trăit până în momentul când observaţiunile directe aŭ venit să taie, cu puterea lor hotărîtóre, nodul gordian.

Clinicianiĭ s'aŭ convins în adevĕr *de visu*, în casurile în carĭ ţésta era în parte ridicată, că somnul liniştit, nestrăbătut de vise, coincidă totd'auna cu o stare de ischemie cerebrală şi cu o fază de existenţă statică a stratuluĭ cenuşiŭ. Prin ferestrele deschise de trepan, D-rul Durham a constatat că creerul adormit e palid şi exanguŭ, mult restrîns ca volum, cu proeminenţele circonvoluţiunilor maĭ şterse şi de-o temperatură relativ scădută. Sub stăpânirea visurilor de-o arătare vie

saŭ violente în fatasmagoria lor, ca şi în stare conscientă şi psihicesce activă, creerul intră în faza congestivă şi se coloréză, volumul seŭ cresce şi se resfrănge chiar peste marginele perforaţiuneĭ trepanice, anunţănd prin tóte aceste semne palbabile că sufletul lucréză, fie în mod automatic, fie in chip de s'ne cunoscĕtor. Aiurarea ca şi starea perfect conscientă consumă deopotrivă puterĭ psihice latente, din care causă şi profaniĭ zic din experienţă, „am dormit fără vise“ ca să esprime o liniştită şi mulţumitóre odihnă.

Elementele centrale nu intră însă singure în starea acésta inertă. Gămăliile receptive saŭ periferice ale nervilor sînt în acelaş timp polarisate, ast-fel că curenţiĭ lumeĭ externe sînt şi eĭ opriţĭ, prin sleirea apectereĭ fisiologice, la barierele cuprinsuluĭ·sufletesc. Excitaţiunĭ cu mult maĭ tarĭ de cât acelea la limită perceptibile în stare conscientă, nu sînt primite la periferie şi nu se transmit sensoriuluĭ comun;

în somnul adînc, când escitabilitatea extremităţilor nervóse este tare amorţită, energia lumeĭ externe, chiar fórte intensă, nu provócă nicĭ un efect psihic. Şi e demn de notat că deodată cu anemia centrală a sensoriuluĭ se observă şi scăderea temperaturiĭ periferice, ceea-ce indică puţina activitate a circulaţiuneĭ capilare, în căt vitalitatea ţesăturelor nervóse sincronic este micşorată, la ţeft ca şi la marginele eĭ de ocol.

Aci se ivesce dar minunata mecanică de mutuală dependinţă dintre inimă şi creer, şi aci se dă din noŭ pe faţă nota caracteristică a materialităţiĭ fenomenelor sufletescĭ.

„In organismele superióre“ — zice Cl. Bernard — „viaţa e un schimb neîntrerupt de stimulĭ între aparatul circulator şi sistemul nervos. Expresiunea simţirilor nóstre se face printr'o înţelegere tacită între inimă şi creer, cea maĭ perfectă întredinţare (rouage) a machineĭ animale. Schimbul se înde-

plineşce prin raporturile anatomice bine cunoscute ale nervuluĭ pneumogastric: acesta transmite inimeĭ acţiunea sa stimulentă şi regulatóre, iar inima o repercută îndată la creer sub formă de unde sanghine, mănate prin carotide".

Nu putem îndestul insista asupra faptuluĭ că irigaţiunea arterială a ţesăturelor şi ridicarea materiilor de oxidaţiune, constituie condiţiunea *absolută* a orĭ-căreĭ manifestărĭ vitale.

Dacă comprimăm aorta într'un punct óre-care, membrele pe carĭ le vivifică curentul sanghin al trunchiuluĭ saŭ al ramureĭ comprimate, pierd îndată simţirea şi putinţa lor de-a se mişca, provocându-se ast-fel o paralisie completă ce duréză până în momentul când ridicăm compresiunea vasuluĭ arterial, dacă, în tot casul, acéstă oprire totală a fluxuluĭ arterial n'a fost prelungită dincolo de hotarul eĭ fisiologic.

Alteraţia ţesăturelor ce nu se maĭ pot ast-fel reînoi, merge destul de re-

pede şi vine un moment în care elementele istologice mor, ne mai putĕnd redobândi nicĭ excitabilitatea lor normală, nicĭ însuşirea de-a se reconstitui.

Elementele nobile sunt acelea carĭ îşĭ daŭ maĭ întâiŭ sfârşitul lor organic, şi după ele vin muschiĭ la rând. Pe cât timp însă rigiditatea morţiĭ n'a cuprins cu desăvêrşire organul şi ţesăturele n'aŭ atins punctul de unde e să încépă desfacerea definitivă a radicalelor constitutive ale ţesutuluĭ, saŭ putrefacţiunea, până atuncĭ e timp încă de-a rechiema la viéţă organul inert, cu condiţiunea de-a i se reda temperatura fisiologică şi curentul sângeluĭ arterial.

Celebra experienţă a fisiologistuluĭ Schiff cu inima unuĭ osândit este de-o elocinţă hotărîtóre. Patru ore după esecutare, inima intrase în repaos absolut şi pierduse chiar escitabilitatea sa musculară. Fisiologul îĭ face însă cuvenita tóletă, desprinsă cum era din trunchiŭ, şi-o aşeză într'un vas

cu apă caldă, injectându-ĭ ritmic sânge arterial. După câte-va momente, inima se deşcéptă şi dă semn de contracţiune; ea începe apoĭ să se mişce uşor şi parţial până ce se arată contracţiunile spontane cu tăria şi alternanţa lor firéscă. Iată misterul vieţiĭ organice: sinergia elementelor anatomice, închise în procesul lor dinamic, constituie aşa numită „forţă vitală“, sufletul visceral saŭ animalic al celor vechĭ.

Dar şi sufletul intelectual póte fi rechiemat în acelaşĭ mod.

Capul, despărţit de trunchiŭ, al căineluĭ ilustruluĭ Brown-Sequard, deschide ochiĭ şi-ĭ îndreptéză către stăpânul sěŭ, la chemarea ce-ĭ face, îndată ce un curent de sânge desfibrinat şi cald pětrunde prin carotide în reţéua capilară a nobiluluĭ creer, jertfit pentru nedomirirea fórte întârziată a minţiĭ omenescĭ.

Să observăm în fine că posiţiunea corduluĭ în raportul cu creerul are importanţa sa dinamică. Pornirile su-

fletescĭ, la animalitatea superióră, unde ele sunt accentuate, se mĕsóră óre-cum cu distanţa ce desparte aceste douĕ centre cu mutuală asistenţă. Triumviratul luĭ Bichat, creerul, inima şi plămânii, se grupéză după felul izvodului sufletesc. La fiare de pildă, gâtul este de regulă scurt, cavitatea toracică largă şi aprópe de cap, fiind-că cerebrul lor are nevoie de unde puternice de sânge carĭ să fie repede împinse şi cu mare tensiune pentru supra-oxidarea celuleĭ cerebrale din care trebuie să spunte mânia aceea órbă, forţa şi iuţéla prodigiósă a mişcărilor lor. Erbivorele însă, cu blândeţea şi încetinimea ce le caracteriză, aŭ şi o arhitectură anatomică diferită, creerul fiind distanţiat de cord prin grumazul lor cel lung. Un tigru cu gât de girafă n'ar fi numaĭ un monstru ca artă, ca raporturĭ între liniĭ de paiantă organică, dar ar fi o imposibilitate ca concept biologic, o nesocotire a legilor mecaniceĭ viĭ.

In definitiv, formula este că orĭ-ce plus de activitate organică, materială saŭ psihică, de orĭ-ce natură ar fi, este constant însoţită de-o irigaţiune arterială maĭ bogată şi maĭ intensă în acelaşĭ timp.

*

Principiile învederate ca lumina zileĭ ale mecanismuluĭ biologic ce am întemeiat până aci, nu ne daŭ încă echivalentul material al fenomenelor psihice, zice D-l du Bois-Reymond cu toţĭ partisaniĭ sĕĭ.

„Tóte caracterele materiale, reacţiunĭ chimice, căldură produsă, transformaţiune de ţesut, timp necesar şi mĕsurabil pentru orĭ-care din faptele organice, — sunt în adevĕr martorĭ irecusabilĭ aĭ natureĭ substanţiale a fenomenelor cerebrale, întru cât este vorba de impresiunea percepţiuniĭ şi de actul ce urméză alcătuiriĭ uneĭ voinţe. Consciinţa, cugetarea, raţiunea şi voinţa, în sine-ĭ privită, remân însă

fără urmă de causalitate, fără umbră de echivalenţă, chimică saŭ mecanică."

Ast-fel este teza — dacă ne reamintim încă — a şcóleĭ *ignoramus-ignorabimus*, şi opiniunile multor filosofĭ iluştri, ca Descartes, Leibnitz, Spinoza, precum şi a multor învĕţaţĭ contimporanĭ.

Ceĭ convinţĭ de imaterialitatea fenomenelor intelectuale, ca şi ceĭ-ce afectéză ignoranţa activităţiĭ nóstre psihice, declarând că spiritul se desfăşóră ca o privelisce a căreia taină nu e şi nu va fi nicĭ când pĕtrunsă, se bizuie pe un singur punct, în adevĕr slab, al şcóleĭ experimentale, că n'a întreprins încă cercetărĭ sistematice asupra echivalenţeĭ psihice, cercetărĭ carĭ să nu lase nimic de dorit.

Problema echivalenţeĭ psihice nu e încă matematicesce stabilită, în cât termeniĭ şi cererile eĭ să se vadă în mod precis şi desăvĕrşit clar.

Dacă inlăturăm însă discuţiunea întunecată a fireĭ transubstanţiale, vedem

îndată la ce se reduce chestiunea echivalenţeĭ materiale a fenomenalităţiĭ psihice.

E vorba de-a se dovedi că o transformaţiune de substanţă se petrece în creer de-odată cu activitatea nóstră intelectuală saŭ afectivă, şi că acéstă transformare stă în raport matematic cu intensitatea frămêntăriĭ nóstre sufletescĭ. Iată ce este în drept să pretindă dovada echivalenţiĭ mecanice a lucrărilor psihice, redusă la înţelesul eĭ positiv. Orĭ-ce dorinţă saŭ închipuire va trece peste acest hotar, sburând în lumea conjecturelor şi a întocmirilor fantastice, nu va putea pretinde de la sciinţă o verificare concretă în stare de-a pecetlui cărtirea acelora carĭ, cu orĭ-ce preţ, voesc să scótă din firea lumeĭ acesteia ceea-ce ea nu conţine.

Dar să ne explicăm maĭ clar.

Iată o fiinţă de-un organism şi de-un temperament cunoscut.

In neactivitate perfectă, corporală şi sufletéscă, organismul îşĭ echilibréză

perderile fisiologice şi remâne constant ca coeficient dinamic şi pondere materială cu a raţiune alimentară corespundênd cu a materiĭ eliminate, ca produse de consumaţiune organică, prin simplul act al existenţiĭ saŭ al întreţineriĭ sale normale.

Dacă elementele asimilate din hrana introdusă într'o unime óre-care de timp, ar fi întrebuinţate să ardă într'o machină cu abur, în egale condiţiunĭ externe, nimenĭ n'ar nega că munca ce machina ar fi în stare să producă, dată în Kilogrametre saŭ caĭ-vaporĭ, ar represinta esact echivalentul mecanic de întreţinere al organismuluĭ pus la 'ncercat. Saŭ alt-fel, dacă s'ar arde de pildă cantitatea de ţesut organic consumat în acelaş interval şi pană la acelaş grad de oxidaţiune, cum se petrece în organism.

Resultatele ar trebui neapĕrat să concórde.

Să se schimbe însă condiţiunea de traiŭ.

Omul de experiment să se supuie acum la o cunoscută muncă corporală, evaluată, precum am făcut în primele părţĭ ale acestuĭ studiŭ, în unităţĭ de lucru mecanic, şi să se aplice acelaş proces de calcule şi mĕsurĭ. Se va scie asemenea, în media esactă, pentru organismul dat, dacă esperimentul va fi de sumă de orĭ repeţit, care este într'o unime óre-care de timp echivalentul mecanic al forţeĭ organice întrebuinţate ca efect imediat material.

Până aci, nicĭ o contestaţiune cred.

Individul nostru de încercare să schimbe din noŭ genul sĕŭ de ocupaţiune, să citéscă cu înţelegere de pildă pe Kant, saŭ să trateze o teză istorică, saŭ să explice funcţiunile abeliene, ţinênd sémă de tóte mĕsurile deja hotărîte în experimentele anterióre.

Să se echilibreze, după o curgere óre-care de timp, curentul de eliminare cu cel de întrupare organică, în fiecare din genurile de ocupaţiunĭ inte-

lectuale luate *exempli gratia*, şi să se mĕsóre atuncĭ deverul material.

Plusul calitativ şi cantitativ al materiilor arse, peste ceea-ce se consumă în regimul vieţiĭ inactive, urméză imperios să cântăréscă munca mecanică ce cată să se petrécă în creer, sub forma proprie acestuĭ aparat dinamic, pentru ca fenomenele psihice ce numirăm, *înţelegere*, *invenţiune*, *raţiune*, să se întêmple în forul nostru intern.

Acésta e obligaţiunea incontestabilă a sciinţeĭ în tótă claritatea eĭ.

Din momentul dar în care se va stabili chimicesce şi mecanicesce că pentru o anume opintire sufletéscă, ca să pĕtrundĭ o gândire, ca să descoperĭ un principiŭ, ca să voescĭ ceva hotărît, se cere o anume cătime de combustibil organic, din acel moment ideia gratuităţiĭ fenomenelor psihice devine o copilărie, saŭ rĕmâne un prejudiţiŭ înrădăcinat ce nu maĭ merită nicĭ un rĕspuns.

E adevĕrat că n'am ajuns încă la potrivirea matematică:

Invĕţarea teoremiĭ pătratuluĭ pe ipotenusă = N Kilogrametri,

să statornicim în alte cuvinte că truda spirituală ce ne-o dăm, spre-a fixa ca putere virtuală în creerĭ un adevĕr geometric, echivaléză organicesce cu ridicarea greutăţiĭ **G** la **I** metri înălţime, dar e suficient a constata că pentru un plus de muncă intelectuală se cere totd'auna un plus de conbustiune a ţesutuluĭ cerebral.

Carĭ să fie óre urmările raportuluĭ inevitabil dintre circulaţiune şi producerea „misteriósélor" fenomene ale intelectuluĭ uman?

Irigaţiunea ritmică a cerebruluĭ prin sângele arterial, *a priori* nu póte avea alte urmărĭ de cât acelea ce se ivesc în orĭ-care alt organ animalic, şi de carĭ am vorbit deja la cercetarea naturiĭ intime a munceĭ musculare.

Psihofisica are însă la îndemână esperimentele celebruluĭ fisiologist Mau-

riciu Schiff, şi ale altor eminenţi fisicianĭ.

Asupra creeruluĭ nud al animalelor, paserĭ şi manifere, une-orĭ narcotisate, alte-dăţi descepte, s'a învederat, cu aparate de-o rară sensibilitate, că temperatura cerebruluĭ se ridică în mod *apreciabil* de câte orĭ, peste starea psihică obicĭnuită, o nouĕ impresiune, fisică saŭ morală, se transmitea până la creer. De ess. un sunet, o lumină, o durere, o témă, o surprindere, o desceptare de atenţiune, saŭ orĭ-ce acţiune ce ar veni ca un plus psihic peste o stare de echilibru conscient. Supracăldura dovedită în cerebru, în numitele împrejurărĭ, este parţială, saŭ în zone speciale, observă Schiff, dar „zona mediană a creeruluĭ este aceea care dintre tóte se încălzesce maĭ mult."

Să punem însă chiar conclusiunile profesoruluĭ Schiff:

1-iu La un animal ce se bucură de integritatea centrelor nervóse, tóte impresiunile de simţire carĭ sosesc până

la creer produc o ridicare de temperatură prin simplul fapt al transmisiuniĭ lor;

2-lea Activitatea psihică, *independent de întipăririle simţirilor ce-o provócă*, este însoţită de-o încălḑire a centrelor nervóse, superióră aceleia produsă de simpla izbire mecanică a simţurilor.[1]

Experienţele ulterióre aŭ confirmat aceste conclusiunĭ. Important este însă ceea-ce citea autorul acum două-ḑecĭ şi doĭ de anĭ, în faptele acestea termo-cerebrale.

„Dacă constatăm că manifestarea căldurii provocată de-o simplă simţire imediată, este cantitativ inferióră încălḑiriĭ locale provocată de-o impresiune similară, dar *însoţită de-un act psichic*, noĭ trebue să conchidem, cu mare probabilitate, că *mişcarea moleculară*, *izvorul producţiuneĭ de căldură în creer*, *este maĭ vie în cel din urmă cas de cât în cel dintâĭ. Şi dacă este*

---

1) *Archives de physiologie* (mars 1869—avril 1870).

ast-fel, actele psihice însăşĭ ar fi ast-fel legate de-o mişcare materială."

Ilustrul profesor Broca a încercat a mĕsura temperatura craniană direct la om, şi iată resultatele la carĭ a fost condus.

Activitatea psihică este constant însoţită, chiar la partea tegumentară a craniuluĭ, de o radiare calorică; *emisferul stâng* este acela care se supra-'ncăldesce maĭ întâiŭ, şi după cât-va timp şi emisferul drept e tîrît în acţiune, când temperatura craniană se echilibréză perfect. Coróna termometrică ce se aşéză de-adreptul pe craniŭ, pe când „spiritul" este chemat să înţelégă o citire, saŭ să lucreze ceva de la dênsul, ne încredinţéză *de visu* despre neînlăturata însoţire a celor două fapte, unul fisic şi cel-alt sufletesc. Termosa craniană nu este însă, după cum s'ar putea crede, numaĭ o stare superficială a fenomenalităţiĭ, ci traduce dinpotrivă activitatea psihică internă.

..."Faptele ne duc la conclusiunea precisă, — dice D-l Richet, — că în tóte casurile fisiologice arătările termometrului merg de front cu cele calorimetrice..., că fenomenele psihice şi fenomenele chimice sunt simultane: dacă animalul este activ şi excitat, temperatura e ridicată; dacă e deprimat, temperatura e scădută, şi cum nu se pot presupune centre de *depresiune* şi de *excitaţiune* generală, trebue să admitem o creştere saŭ o micşorare a tutor funcţiunilor nervóse în general. A tăia măduva spinării, a ridica saŭ distruge cerebrul, a administra un anestesic, tóte aceste operaţiuni ajung la suprimarea excitaţiunii nervóse, şi prin urmare la micşorarea deverului chimic, la scăderea temperaturei şi la împuţinarea radiaţiunii calorice exteriore. Din potrivă, a sgândări superficial creerul, a electriza animalul, a-ĭ da otrăvurĭ stimulente şi convulsive, e asemenea unul şi acelaşĭ lucru: excitarea sistemuluĭ ner-

vos din care se provócă crescerea schimburilor fisiologice, ridicarea temperatureĭ, întărirea radiaţiuneĭ exteriόre." [1])

Nu ascundem însă dificultatea filosofică pe care D-l Richet o ridică în urma numerόselor şi savantelor sale cercetărĭ. Ceea ce-ĭ pare refractar şi „adînc misterios", este producerea şi activarea procesuluĭ chimic intracelular prin simpla vibraţiune ce se transmite de către nerviĭ centripeţĭ. Lucrul ar fi în adevĕr extraordinar, dacă ar consta numaĭ în transmisiune de vibraţiunĭ. D-l Richet pierde însă din vedere, că stimulul fisic se repercută din celula psihică asupra corduluĭ prin firele regulatόre ale pneumogastriculuĭ, sub orĭ-ce formă am voi să admitem, şi cordul, ast-fel îmboldit, mână către creer o undă maĭ bogată de sânge arterial. Deverul chimic, fie oxidaţiune, fie desdoire moleculară, fie modificare

---

[1]) Loc. cit. pag. 252—254.

isomerică, fie tóte împreună, schimbare de grupărĭ atomice în general cu exotermie, este atuncĭ provocat prin presenţa oxigenuluĭ născênd cedat ţesutuluĭ organic, în stare póte ozonisată, după cum e până la un punct dovedit, şi prin artificiul ozmozeĭ gazelor din capilare: tóte împrejurările împreună turbură astfel echilibrul fórte instabil al materiilor fọsfo-proteice, dovedit deja în cursul acesteĭ încercărĭ. Vibraţiunea nervósă numaĭ *indirect* contribue dar la reacţiunile intracelulare, ele remănĕnd în fapt o energie pur chimică.

Fenomenalitatea termică, întru cât e datorită uneĭ lucrărĭ chimice, cată să aĭbă neapĕrat ca izvor de producţiune o consumaţie de substanţă, saŭ maĭ bine o trecere a substanţeĭ organice din stare dinamică în alcătuire statică, şi residuul acesta, chimicesce mort, trebue să-l putem constata şi cântări.

*

Dacă substanţa nervósă este alcătuită din principiĭ albuminoide, eminamente sulfo-fosforate, atuncĭ e uşor să se prevadă că activitatea psichică are să-şĭ trădeze secretul eĭ funcţional prin presenţa produselor sulfo-fosfatice în excreţiunĭ. Acéstă împrejurare autorisa pe fisiologul Molleschott să esclame: „fără fosfor nu-ĭ gândire“, şi pe profesorul Vogt să puie formula „crudă“ — după cum iĭ ḑice însuşĭ, — că cugetarea e „o excreţiune cerebrală“ de materiĭ fosforice.

D-nul Byasson, experimentând cu sine însuşĭ, a dovedit în adevĕr lucrul în mod material.

Metodul sĕŭ de cercetare a fost, în liniĭ generale, acela pe care l'am indicat maĭ sus în mod teoretic.

In timp de maĭ multe zile, esperimentatorul s'a supus unuĭ regim constant, alimentar şi sufletesc, până ce a putut ajunge la cunóscerea exactă a cantităţiĭ principiilor de tot felul şi în deosebĭ sulfo-fosforate ce intra în hrana

sa zilnică, precum şi a sulfaţilor şi a fosfaţilor depărtaţĭ din organism. După constatarea că aceste cătimĭ de asimilare şi de eliminare se ţin în cumpănă când traiul remânea acelaş, experimentatorul, păstrând neschimbat regimul alimentar, îşĭ puse mintea la lucru, şi cantitatea sulfaţilor şi a fosfaţilor de oxidaţiune fisiologică şi de origină cerebrală devenea cu atât maĭ pronunţată, cu cât munca intelectuală era maĭ prelungită saŭ maĭ intensă.

Iată însă cum se pote formula conclusiunile cercetărilor D-luĭ Henry Byasson:

Funcţiunea cerebrală de natură absolut psihică, eserciţiul gândiriĭ în orĭ-ce direcţie, este constant şi simultan însoţită de apariţiunea *ureeĭ, a fosfaţilor* şi *sulfaţilor alcalinĭ*, cantitativ maĭ ridicată, în produsele de oxidaţiune ale eliminăriĭ organice.

Munca musculară dă ca materiĭ caracteristice în excreţiunea renală, ureă-acid uric şi clorur de sodiu.

Din analisele acesteĭ excreţiunĭ se póte determina, după treĭ zile de aceiaşĭ hrană şi aceleaşĭ condiţiunĭ externe, care din excreţiunĭ corespunde condiţiuniĭ de repaos, care activităţiĭ musculare şi care ocupaţiunilor psihice.

Cantitatea aciduluĭ uric remăne invariabilă în stare de repaos şi în ocupaţiunile psihice, şi nu se modifică de cât prin activitatea musculară.

Urea este o cenuşă fisiologică a căreĭ presenţă este constantă în excreţiunea renală, fiind-că ea provine, în timp de repaos, din împlinirea lucrărilor de întreţinere organică, respiraţiunea, circulaţia şi digestia, iar sub cele lante regime active, fie psihice, fie musculare, ea se adaogă proporţional ca efect al conbustiuniĭ fisiologice pentru producerea plusuluĭ de muncă la care organismul este supus.

Residuurile fisiologice caracteristice munciĭ spirituale sînt prin urmare *sulfaţiĭ* şi *fosfaţiĭ* alcalinĭ; cantităţile lor sînt proporţional legate de cantitatea,

întinsă saŭ intensă, a îndeletnicirilor sufletescĭ. [1]

Experienţele D-luĭ Byasson reluate cu îngrădirĭ de maĭ multă precisiune, între carĭ citâm pe ale luĭ Mendel, aŭ *confirmat aceleaşĭ resultate.* Un fapt *definitiv* dobândit de Fisiologie e că *grăsimele fosfatice ale incefaluluĭ se oxidéză în proporţie cu activitatea nóstră psihică şi daŭ fosfaţĭ de eliminare*, ca produse caracteristice ale consumaţiuniĭ ţesutuluĭ cerebral.

Ingeniósa încercare a luĭ Flint de-a esamina conţinutul sângeluĭ din vinele jugulare carĭ readuc la cord fluidul nutritiv pornit prin carotide, după ce a servit fisiologicesce incefalul, rĕvarsă o nouĕ lumină asupra desasimilăriĭ substanţeĭ cenuşiĭ. Presenţa *colesterineĭ* $C_{25}H_{41}.OH$ în sângele vĕnos al jugularelor ne destăinuesce asemenea şi alt proces material ce se petrece în creer ca substrat al întreţinereĭ organice şi

1) Journal de l'anat. et de physiol. norm. et pathol. an. VI. 1869 pg. 557 et sequ.

al activităţiĭ sale psihice. Colesterina, fiind totd'auna asociată, ca principiŭ imediat, cu licitina şi cerebrina, pentru alcătuirea grăsimeĭ *fosfo-alcolice* a substanţeĭ cenuşiĭ, e de la sine înţeles că o desdoire moleculară se întâmplă în agregatul atomic al celuleĭ psihice, din care resultă maĭ ântăiŭ punerea în libertate a principiilor constitutive, după care urméză apoĭ oxidaţiunea materiilor fosfo-proteice, ast-fel că pe de-o parte avem alcoholul organic al colesterineĭ, ce se elimină prin ficat, iar pe de alta cenuşa sulfo-fosfatică şi urea, gonite prin rinichĭ.

Tóte cercetările, de şi în adevĕr încă incomplete, până în momentul presinte, asupra fenomenalităţiĭ chimice a funcţiunilor cerebrale, ne conduc totuşĭ a conchide în teză filosofică. limpede de orĭ-ce îndoiélă, că activitatea psihică a creeruluĭ este în legătură constantă cu consumaţiunea ţesutuluĭ sĕŭ. Creerul este dar un organ ce intră în legea generală a

fenomenalităţiĭ biologice, şi nu e decĭ funcţiune saŭ manifestare dinamică, fără echivalent de transformărĭ moleculare şi atomice, orĭ în cotro vom îndrepta investigaţiunile nóstre. Şi aci se vede acum, în mod pipăit, netemeinicia şi chiar imposibilitatea teorieĭ d-luĭ du Bois-Reymond şi a întregeĭ şcolĭ grupate împrejurul misticismuluĭ sceptic, închis în celebrele cuvinte: *ignoramus-ignorabimus.*

Maĭ e óre nevoie să observăm că de n'ar exista echivalenţă materială pentru activitatea psihică, ar trebui ca procesul fisiologic al transformărilor materieĭ cerebrale să remâie cantitativ constant, orĭ-care ar fi munca intelectuală saŭ afectivă ce noĭ am fenomenalisa? Dacă manifestarea psihică este o acţiune fără corelat material, atuncĭ materialicesce creerul ar remânea impasibil la evenimentele interne ce l'ar frământa. Ar fi suficient să-şĭ stabiléscă o raţie de consumare organică pentru propria sa întreţinere, raţie constantă

pentru fie-ce individ în parte, şi de aci încolo nicĭ o variaţiune să nu se maĭ constate în produsele arderiĭ nóstre fisiologice, căcĭ omul în somn, fără vis, pe deplin înţeles ca machină în repaos, precum şi omul rĕscolit de gândurĭ şi agitat de patimĭ, este saŭ trebuie să rĕmăie neschimbat acelaşĭ, sub raportul consumăriĭ sale cerebrale, după ideia eminentuluĭ fisiologist, pe cât timp fenomenele din urmă s'ar întâmpla, după ipoteză, în mod gratuit. Evident că creerul, în aceste condiţiunĭ dinamice, n'ar fi silit să cheltuiéscă materialicesce maĭ mult de cât îĭ e necesar ca să esiste static, dar atuncĭ vine întrebarea, care strivesce teoria gratuităţiĭ dinamice, de unde raportul ineluctabil între intensitatea activităţiĭ psihice şi cantitatea produselor excretate, de proveninţă cerebrală. Cum de merg împreună şi nedespărţite aceste două fenomene ale vieţiĭ sufletescĭ?... Aci Sfinxul e neînduplecat faţă cu psihodinamica imaterială.

Maĭ mult fluid electric, maĭ mult zinc consumat, şi acelaşĭ lucru în creer: maĭ multă gândire saŭ fenomenalitate internă, de orĭ-ce natură, maĭ mult ţesut nervos desasimilat.

Formula este precisă, sciinţificesce esactă, şi nu se póte clătina.

Ideea transcendenţiĭ în casul de faţă e o închipuire care se evaporéză îndată ce descindem la cercetarea fenomenalităţiĭ reale.

Geniala prezicere a luĭ Lavoisier se póte privi astăzĭ ca deplin dovedită.

„Putem compara întrebuinţările diverselor forţe ce-ar părea că n'aŭ între ele nicĭ un raport. Se póte cunósce de ex. câtor libre de greutate corespunde truda unuĭ om ce recită un discurs, unuĭ musicant ce sună un instrument. S'ar putea evalua chiar partea mecanică a unuĭ filosof ce cugetă, a unuĭ autor ce scrie, a unuĭ compositor ce inventă o bucată de musică. Aceste sârguinţe, considerate

esclusiv morale, aŭ însă ceva fisic şi material şi, sub acest raport, ele se pot compara cu ceea-ce lucréză un muncitor." 1)

---

1) Gevarret. Phenomènes physiques. Pag. 259.

* * *

Confusia şi nedomirirea nóstră provine tot din nesfîrşita chestiune a deosebiriĭ adâncĭ dintre *a fi* şi *a părea*.

Incălcita fire organică sub care se arată mijirea consciinţeĭ strămută şi preschimbă în aşa chip alcătuirea în sine a lucrurilor, că ea însă-şĭ nu-şĭ maĭ recunósce natura intimă a manifestaţiunilor sale vitale şi sufletescĭ, iar cât pentru lumea din afară, cu tótă realitatea eĭ impunĕtóre, s'a putut susţinea cu Berkeley că acésta e numaĭ o ilusiune a sufletuluĭ, singura existenţă adevĕrată ce se relevă cert şi imediat sie-şĭ, şi care proiectă din sine în nemărginita încongiurime a spaţiului propriele sale vedeniĭ. Strîns cercuiţĭ cum sîntem în condiţiunile uneĭ priceperĭ distilate printr'un aparat ce preface numenul în fenomen, noĭ nu sîntem în stare să vedem ce se petrece

cu adevĕrat în urgia de pildă a dureriĭ nervuluĭ trigemen, după cum ar dori să vadă limpede şi materialicesce D-lŭ du Bois Reymond. In tiparul priceperiĭ nóstre omenescĭ nu se imprimă lumeĭ numaĭ forma intelectuluĭ sub cele treĭ potenţărĭ cantiane, de spaţiŭ, timp şi causalitate, ci modelatura intelectuluĭ merge mult maĭ departe cu alterarea naturiĭ obiectuluĭ privit, căcĭ întreg fenomenul îmbracă vestmêntul subiectivăriĭ nóstre organice, şi aci apare îndată rolul imens al filosofieĭ naturale. A pĕtrunde dincolo de hotarul lumeĭ fenomenale, ridicând granița ce construcţia nóstră animalică pune între noĭ şi firea în sine a lucrurilor, pentru a prinde şi a stăpâni adevĕrata alcătuire a stăriĭ şi a mersuluĭ cosmic, este ţelul suprem al metafisiceĭ de azĭ, râvna neţărmurită a spirituluĭ modern.

Lumină din ce în ce maĭ clară se face în adevĕr pretutindenĭ, în adâncul sumbru al mărilor de unde a rĕsărit de la sinele cele dintâĭ încercărĭ

ale vieţii, şi unde se găsesce încă forma protoplasmică a materii vii, dusă treptat printr'un proces de integrare tot mai complex până la stadiul evoluţiunii sale actuale, precum se luminéză asemenea depărtările ne închipuite ale spaţiului, în cari vedem acum adevěrata constituţiune a materii sub forma atât de variată a unui agregat eterian, şi după cum începem a pětrunde chiar în tainele adânci ale căminului sufletesc, reduse şi acestea la origina ţesutului lor material.

Durerea nu ni se arată ce-i drept ca o vijelie saŭ ca un vêrtej atomic, fiind-că „lumea ce se vede e alcătuită din ceea-ce nu se vede" cum zice profesorul Maxwell. Convingerea empirică a simţurilor ne lasă pe drum înainte de-a ne fi condus până la obârşia, surprindětor de simplă, de unde cobóră ori-ce fenomen cosmic. De la rěspântea de unde nu mai putem trece înainte cu priceperea brută a simţurilor, chiar

ajutate de puterile măritóre de carĭ sînt azĭ înzestrate, de acolo lumea pare că pierde materialitatea sa indiscutabilă, şi de acolo începe întunecata nóstră nepricepere cu făurirea feluritelor plăsmuirĭ ce cată a o hrăni.

Ceea-ce e însă absolut incontestabil e că fenomenalitatea presupune un substrat material, o bucată de fier pentru atracţia magnetică, o particulă incandescentă pentru apariţiunea uneĭ scânteĭ saŭ tremurul uneĭ mase eteriane, o celulă nervósă pentru simţire, un ganglion saŭ un cerebru pentru licărirea uneĭ cugetărĭ.

Pe nicăerĭ lumea nu se destramă în alt-ceva, sub orĭ-ce formă am privi-o şi orĭ cât am urmări-o de departe, de cât în existenţa neîndoiósă a particulelor materiale ce umple un spaţiŭ, orĭ-cât de mic am voi, dar perfect determinat şi fisicesce indivisibil, puncte materiale, după cum le privea Cauchy, indivisibile şi absolut resistente cu o energie cinetică inherentă exis-

tenţiĭ lor. *Vis insita*, după expresiunea luĭ Newton.

In altfel nu este lucrul în sine, saŭ cată să concipem atuncĭ alt-ceva decât ceea-ce ne-a dat experienţa grămădită de vécurĭ.

Dacă e însă ceva refractar înţelegeriĭ umane, la ultima limită metafisică, e raţiunea acesteĭ existenţe în felul cum este ea, la termeniĭ sĕĭ ireductibilĭ adusă, saŭ pĕtrunderea imposibilităţiĭ de-a fi fost într'altfel; dar dacă chiemaţĭ nu sîntem a trăi alt traiŭ decât cel avea, ce de vécurĭ se prelungesce şi se va prelungi, atuncĭ nu e nicĭ un motiv să alergăm după altă despicare a lumeĭ, căcĭ în cele din urmă ea trebuia să fie într'un chip óre-care urzită, dacă urzită sta să fie la apariţiunea uneĭ consciinţĭ.

E locul a repeta dar cu poetul:

. . . .
So gestaltend, ungestaltend —
Zum erstaunen bin ich da.

Am fi înţeles-o póte în altfel, când

s'ar admite că existenţa ar fi fost posibilă, la elementele eĭ redusă, fără un punct de sprijin de care să se anine o forţă, căcĭ „o putere imaterială e inexplicabilă", după cum afirmă marele Leibnitz.

Dincolo de fenomen, de orĭ-ce natură ar fi acesta, nu putem maĭ departe descoperi nimic. Aci se opresce inducţia întregeĭ experienţe umane, şi adevěrul ultim ce-l resumăm îndată cu Haeckel va deveni cu atât maĭ invederat, cu cât alcătuirea organică a maseĭ nóstre cerebrale se va subţia din ce în ce maĭ mult prin neţărmurita putere a evoluţiuniĭ în genere, şi a celeĭ psihice în deosebĭ. „Teoria generală a evoluţiuniĭ... are ca fundament—zice învěţatul Haeckel—faptul că în natură esistă un vast proces de desvěluire, pretutindenĭ unul şi acelaş, continuŭ şi etern, şi că tóte fenomenele naturiĭ, fără escepţiune, de la mişcarea corpurilor cerescĭ şi căderea pietreĭ ce se rostogolesce, până la crescerea plantelor şi lumina

consciinţeĭ umane, sînt supuse aceleiaşĭ legĭ de causalitate, — care, în ultima analisă, se reduce la principiile mecaniciĭ atomice.“

Firea, la limitele eĭ înţelésă, ca spaţiŭ impenetrabil agitat de-o mişcare proprie, cată neapĕrat să fie indestructibilă sub aceste douĕ forme, masă şi mişcare, saŭ altfel ar pierde caracterul eĭ necondiţionat, am vorbi de-o existenţă care póte deveni neant, şi întreg edificiul fisic ca şi cel intelectual s’ar prăbuşi.

In aceste marginĭ imutabile, altă eşire nu e aşa dar pentru priceperea fenomenalităţiĭ de cât a transformaţiuniĭ mĕsurate a agregatelor atomice ca şi a puterilor lor inherente. Energia fisică se preface neîncetat în mărimĭ echivalente, şi de aci caleidoscopul universuluĭ fenomenal.

In acésta se închee tot.

Dindată ce cugetarea, ca să privim direct manifestarea cosmică cea maĭ culminantă, e o legătură de icóne, orĭ-

cum am analisa-o, ea nu póte avea altă urzélă de cât un raport dinamic între celule organice ale creeruluĭ, virtualisate prin agenţiĭ fisicĭ aĭ universuluĭ, raport ce se stabilesce graţie forţeĭ disponibile a oxidaţiuniĭ lor chimice, aşa că jocul intern al fantomelor numite ideĭ saŭ noţiunĭ nu se produce fără causalitate, saŭ fără echivalent material.

Dar nicĭ un fenomen, absolut nicĭ unul, nu s'a ivit încă până azi fără consumaţiune saŭ maĭ bine fără transformaţiune substanţială.

Fisiologia ca şi Psihologia tind a deveni dar ramurĭ ale fisiceĭ generale, şi drumul e maĭ mult de jumĕtate făcut.

Statornica unitate a principiuluĭ mecanic al universuluĭ străluce deja d'asupra tuturor sciinţelor omenescĭ.

FINE

CUPRINSUL CĂRȚIĬ

